Conseil national de recherches Canada

2009-2010

Rapport ministériel sur le rendement

Le ministre de l'Industrie

Table des matières

Message du ministre 3
Message du président 5
Section I – Aperçu 6
1.1 Raison d'être et responsabilités 6
1.2 Architecture des activités de programme (AAP) 2009-2010 8
1.3 Sommaire – Rendement 9
1.4 Analyse des risques 12
1.5 Profil des dépenses 14
1.6 Le Plan d'action économique du Canada 14
1.7 Crédits votés et postes législatifs 16
Section II – Analyse des activités de programme 17
2.0 Résultat stratégique 17
2.1 Activité de programme : Recherche et développement (R-D) 19
2.1.1 Avantages pour les Canadiens 20
2.1.2 Analyse du rendement 21
2.1.3 Leçons apprises 23
2.2 Activité de programme : Soutien technologique et industriel (STI) 24
2.2.1 Le Plan d'action économique du Canada 24
2.2.2 Avantages pour les Canadiens 25
2.2.3 Analyse du rendement 26
2.2.4 Leçons apprises 28
2.3 Activité de programme : Services internes 28
2.3.1 Le Plan d'action économique du Canada 28
2.3.2 Avantages pour les Canadiens 29
2.3.3 Analyse du rendement 29
2.3.4 Leçons apprises 31
Section III – Renseignements supplémentaires 32
3.1 Principales données financières 32
3.2 Liste des tableaux – Renseignements supplémentaires 33
3.3 Autres sujets d'intérêt 33
3.3.1 Membres du Conseil du CNRC 33
3.3.2 Renvois en ligne 34

Message du ministre

L'an dernier, le Canada a été le dernier pays à entrer dans la récession mondiale. Aujourd'hui, son économie commence à en émerger dans une meilleure position que celle des autres pays avancés de la planète. Les principales mesures de stimulation adoptées et les investissements réalisés au cours de la première année du [1] *Plan d'action économique du Canada* n'ont cessé d'engendrer des résultats et ont aidé le Canada à se démarquer de ses homologues du G8 au chapitre de la vigueur économique.

En 2009-2010, le Ministère a rapidement collaboré avec le portefeuille de l'Industrie à la mise en œuvre d'initiatives de stimulation opportunes et ciblées. Constitué d'Industrie Canada et de dix autres organismes, sociétés d'État et organes quasi judiciaires, le Portefeuille aide le Ministère à développer une économie plus productive et plus concurrentielle.

Industrie Canada collabore de près avec le Conseil national de recherches du Canada (CNRC) pour propulser le pays à l'avant-garde de l'économie mondiale du savoir. L'an dernier, le gouvernement du Canada a investi 200 millions de dollars sur deux ans dans le Programme d'aide à la recherche industrielle du CNRC afin de l'aider à élargir temporairement ses initiatives destinées aux petites et moyennes entreprises. Le CNRC a obtenu du succès dans la commercialisation de ses technologies et a conclu 135 conventions de licence en 2009-2010, soit 22 p. 100 de plus qu'en 2008-2009, afin d'appuyer la croissance économique dans des secteurs industriels comme les technologies de l'information, la fabrication et les bioproduits.

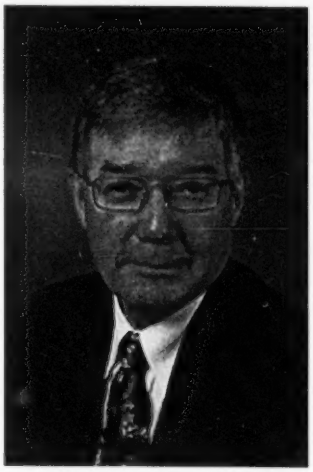
Le Ministère continuera de voir à la création des emplois et des industries de l'avenir, ici même au Canada. Nous poursuivrons la mise en œuvre des plans de stimulation existants et ne cesserons de soutenir les priorités gouvernementales. Pour ce faire, nous devons veiller à instaurer les bonnes conditions et les cadres réglementaires qui inciteront à investir au Canada. Il nous faut aussi soutenir davantage la recherche-développement afin d'améliorer la compétitivité à long terme du pays et développer une économie numérique.

Je collaborerai avec les partenaires du Portefeuille de l'Industrie, le secteur privé et les autres gouvernements en vue d'améliorer la productivité du Canada et de jeter les bases d'une croissance forte, durable et équilibrée.

Je suis heureux de vous présenter le *Rapport ministériel sur le rendement* du Conseil national de recherches du Canada.

Le ministre de l'Industrie,
Tony Clement

Message du président



John McDougall, président

Je soumets, aux fins de dépôt au Parlement, le Rapport ministériel sur le rendement 2009-2010 du Conseil national de recherches du Canada.

En 2009-2010, le CNRC est parvenu à trouver un équilibre entre les mesures d'efficacité découlant de l'Examen stratégique fédéral et la poursuite des objectifs énoncés dans la stratégie fédérale *Réaliser le potentiel des sciences et des technologies à l'avantage du Canada*.

Le présent rapport rapport témoigne de la détermination des employés du CNRC à faire preuve d'excellence et à accroître la capacité d'innovation du Canada en travaillant avec plusieurs instituts, dans plusieurs disciplines et avec des collaborateurs au Canada et ailleurs dans le monde. Les onze initiatives de développement de grappes technologiques du CNRC constituent un bel exemple de la méthode axée sur les partenariats sous-jacente à la stratégie fédérale en S-T qui accélère la commercialisation des nouvelles technologies et des nouveaux produits, processus et services et qui établit la capacité canadienne en S-T dans des domaines et des régions clés. Depuis 2003, les initiatives de développement de grappes technologiques ont accru la productivité du Canada en stimulant de manière importante la participation des entreprises privées, les investissements privés en recherche et en développement (R-D) et la croissance des effectifs affectés à la R-D au sein des grappes technologiques. Les activités ciblées de R-D du CNRC dans les [2] secteurs industriels clés correspondent aux priorités fédérales en S-T et, de concert avec le Programme d'aide à la recherche industrielle du CNRC (PARI-CNRC) elles appuient la croissance des entreprises novatrices canadiennes, créent des emplois et favorisent le développement de technologies qui améliorent la qualité de vie des Canadiens. Le PARI-CNRC est l'un des moyens les plus importants mis en œuvre dans le Plan d'action économique du Canada pour stimuler l'économie. Doté d'une enveloppe budgétaire additionnelle de 100 millions de dollars pour le dernier exercice seulement, il a financé les projets de plus d'un millier d'entreprises additionnelles, appuyant ainsi la création de 5 000 emplois pour les Canadiens. En 2009-2010, les activités de R-D du CNRC ont influé sur la vie des Canadiens de nombreuses manières. Le CNRC a notamment appuyé l'organisation des Jeux olympiques d'hiver de 2010 en mettant au point des véhicules utilisant des sources novatrices d'énergie propre et il a aidé les athlètes canadiens en analysant de manière détaillée l'aérodynamisme de leur équipement et de leurs vêtements, ce qui les a aidés à ramener au pays un nombre record de médailles olympiques.

J'ai été nommé à la direction du Conseil national de recherches du Canada en avril 2010. Comme le CNRC arrive bientôt au terme de sa stratégie quinquennale, j'entreprendrai le renouvellement de cette stratégie de manière à renforcer la position du CNRC comme organisme clé en sciences, en technologie et en innovation dont les activités sont harmonisées aux priorités nationales, et comme véritable pôle de la productivité et de la compétitivité canadiennes.

Section I – Aperçu

1.1 Raison d'être et responsabilités

Le CNRC est l'une des principales ressources que possède le Canada pour ne pas se laisser distancer dans les domaines de la science et de la technologie (S-T) dans le contexte changeant de l'innovation, en vue d'améliorer le bien-être social et économique des Canadiens. Présent dans toutes les provinces, le CNRC dispose de solides assises nationales et de réseaux internationaux pour aider le Canada à demeurer concurrentiel au sein d'une économie mondiale en transition. Le CNRC, grâce à son expertise et à la nature unique de ses contributions concourt au jaillissement des idées et au transfert subséquent des fruits de la recherche vers le marché en menant des activités de R-D dans des domaines d'importance cruciale pour l'avenir du Canada; en offrant un soutien technologique et industriel de nature à favoriser l'innovation industrielle et communautaire et la croissance; et en offrant, maintenant et perfectionnant l'infrastructure nationale et l'information dont ont besoin les communautés scientifique et industrielle pour favoriser l'innovation et permettre au Canada de rester à la fine pointe. L'approche adoptée par le CNRC est étroitement harmonisée avec la stratégie fédérale en S-T du Canada de 2007, *Réaliser le potentiel des sciences et de la technologie au profit du Canada*, et repose sur quatre éléments principaux : l'excellence en recherche, les priorités à court et à long terme, des partenariats solides et une responsabilisation accrue.

Mandat du CNRC

En vertu de la [3] *Loi sur le Conseil national de recherches*, il incombe notamment au CNRC :

- d'effectuer, de soutenir ou de promouvoir des travaux de recherche scientifiques et industriels dans différents domaines d'importance pour le Canada;
- d'offrir des services scientifiques et technologiques vitaux pour les milieux de la recherche et de l'industrie;
- d'étudier des unités et techniques de mesure;
- de travailler à la normalisation et à l'homologation d'appareils et d'instruments scientifiques et techniques ainsi que de matériaux utilisés ou utilisables par l'industrie canadienne;
- d'assurer le fonctionnement et la gestion des observatoires astronomiques établis ou exploités par le gouvernement du Canada;
- d'administrer les activités de recherche et de développement du CNRC, y compris d'assurer le processus d'attribution des subventions et des contributions versées dans le cadre de projets internationaux;
- de mettre sur pied une bibliothèque scientifique nationale et d'en assurer le fonctionnement;
- de publier, de vendre ou de diffuser autrement de l'information scientifique et technique s'il le juge nécessaire.

Cadre des activités du CNRC

La stratégie fédérale en sciences et en technologie, *Réaliser le potentiel des sciences et de la technologie au profit du Canada*, a été lancée en mai 2007. Elle esquisse un plan qui vise à procurer au Canada trois avantages clés : un *avantage entrepreneurial*, un *avantage du savoir* et un *avantage humain*. Le CNRC possède des attributs uniques favorisant la création des trois avantages décrits dans la stratégie en S-T qui influent sur son cadre de fonctionnement. Voici quelques-uns de ces attributs :

Avantage entrepreneurial

- Capacité d'aider les entreprises à faire avancer les découvertes des laboratoires au stade du développement de produits, de la construction de prototypes et de la commercialisation sur les marchés mondiaux
- Capacité de mettre sur pied des programmes nationaux offerts dans toutes les régions du pays
- Infrastructure nationale de S-T positionnée pour rehausser la capacité d'innovation du Canada dans les domaines existants ou en émergence de la recherche en contribuant à la création de réseaux pour les chercheurs et les entreprises, à la formation de personnel hautement qualifié, à la naissance de nouvelles entreprises technologiques et à la création d'emplois et au transfert de savoir et de technologies aux entreprises canadiennes
- Capacité de mettre en œuvre dans l'exécution de son mandat une démarche intégrée de recherche, de développement de technologies et de création de liens industriels afin de procurer au Canada un accès aux infrastructures internationales de S-T

Avantage du savoir

- Capacité de production de savoir de pointe par la publication d'articles dans des revues à comité de lecture, des comptes rendus de conférences et des rapports techniques
- Capacité de réunir des équipes de recherche multidisciplinaires capables de s'attaquer à des enjeux d'importance nationale
- Compétences requises pour gérer des projets de recherche visant des résultats précis et des objectifs à long terme

Avantage humain

- Effectif de base composé de plus de 4 500 personnes talentueuses et déterminées qui sont engagées dans plus de 1 100 projets conjoints de recherche d'une valeur totale de plus de 800 millions de dollars.

Cadre de responsabilisation du CNRC

Le CNRC est un établissement public canadien relevant du Parlement du Canada par l'entremise du ministre de l'Industrie. Il travaille en partenariat avec les organismes du Portefeuille de l'Industrie afin de mettre à contribution les ressources complémentaires dont ceux-disposent et d'exploiter les synergies possibles pour, entre autres, accroître la capacité d'innovation des entreprises grâce à la science et à la technologie, stimuler la croissance des petites et moyennes entreprises (PME) et favoriser la croissance économique dans les collectivités canadiennes. Le Conseil du CNRC formule les orientations stratégiques de l'organisation, analyse son rendement et conseille le président. Le président dirige l'organisation et à ce titre, il lui incombe de faire en sorte que les stratégies de l'organisation soient mises en œuvre et qu'elles donnent les résultats escomptés. Chacun des six vice-présidents (Sciences de la vie, Sciences physiques, Génie, Soutien technologique et industriel, Ressources humaines et Services de gestion intégrés) assume la responsabilité d'un portefeuille d'instituts de recherche, de programmes ou de directions centrales. Par ailleurs, les dossiers de la gouvernance et de la responsabilisation, de l'éthique, de la gestion des conflits d'intérêts, des communications et relations, des politiques organisationnelles et de la gestion du rendement et des stratégies incombent au secrétaire général.

1.2 Architecture des activités de programme (AAP) 2009-2010

Résultat stratégique	Activité de programme	Sous-activité
Une économie novatrice axée sur le savoir pour le Canada grâce à la recherche et au développement, à la commercialisation de la technologie et à l'aide à l'industrie	[*] Recherche et développement (R-D)	• Institut de recherche en biotechnologie du CNRC • Institut des sciences biologiques du CNRC • Institut du biodiagnostic du CNRC • Institut des biosciences marines du CNRC • Institut de biotechnologie des plantes du CNRC • Institut des sciences des microstructures du CNRC • Institut de technologie de l'information du CNRC • Institut des étalons nationaux de mesure du CNRC • Institut national de nanotechnologie • Institut Steacie des sciences moléculaires du CNRC • Institut Herzberg d'astrophysique du CNRC • Institut de recherche aérospatiale du CNRC • Institut de recherche en construction du CNRC • Institut des technologies océaniques du CNRC • Institut d'innovation en piles à combustible du CNRC • Institut de technologie des procédés chimiques et de l'environnement du CNRC • Institut des matériaux industriels du CNRC • L'initiative en génomique et en santé du CNRC • Tri-University Meson Facility (TRIUMF) • Centre d'hydraulique canadien du CNRC • Centre de technologie des transports de surface du CNRC
	[*] Soutien technologique et industriel (STI)	• Programme d'aide à la recherche industrielle du CNRC • Institut canadien de l'information scientifique et technique du CNRC
	[*] Services internes	• Gouvernance et soutien administratif • Services de gestion des ressources • Services de gestion de l'actif

[*] L'activité de programme Recherche et développement (R-D) est entreprise dans des domaines stratégiques de la science et du génie afin de favoriser l'application de technologies novatrices en facilitant leur commercialisation et leur transfert dans des secteurs économiques clés correspondant aux priorités scientifiques et technologiques nationales. Ces domaines prioritaires sont les technologies environnementales, l'énergie et les ressources naturelles, la santé et les sciences de la vie et les technologies connexes, et les technologies de l'information et des communications. Dans ces domaines prioritaires, le CNRC contribue à la richesse collective des Canadiens tout en appliquant la stratégie fédérale en sciences et en technologie et en répondant au vœu du gouvernement du Canada de favoriser l'avènement au pays d'une économie novatrice axée sur le savoir. Le CNRC est également dépositaire de l'infrastructure scientifique nationale qu'il met au service de l'industrie, des universités et de collaborateurs. Il gère notamment les installations nationales d'astronomie, d'astrophysique et de métrologie.

[*] Le secteur Soutien technologique et industriel s'occupe de la prestation des services d'aide technologique, d'aide financière et d'aide à la commercialisation aux petites et moyennes entreprises; et de la diffusion d'information scientifique, technique et médicale aux entreprises, aux organismes publics et aux universités. Il appuie par ailleurs les dirigeants et gestionnaires du CNRC dans leurs relations avec les entreprises.

1.3 Sommaire – Rendement

Ressources financières pour 2009-2010 (en millions de dollars)			Ressources humaines pour 2009-2010 (ETP)		
Dépenses prévues	**Total des autorisations**	**Dépenses réelles**	**Ressources prévues**	**Ressources réelles**	**Écart**
705,2	990,1	931,0	4 504	4 508	4

Le montant des dépenses prévues de 705,2 millions de dollars représente la meilleure approximation du montant des dépenses connues au moment où le Budget principal des dépenses a été établi. Le total des autorisations comprend les dépenses prévues, les sommes provenant du budget 2009, celles provenant du Budget supplémentaire des dépenses et les autres autorisations législatives. La différence entre les dépenses prévues et le total des autorisations est de 284,9 millions de dollars (dont 140 millions de dollars au titre du Plan d'action économique du Canada, 71,9 millions au titre des coûts de main-d'œuvre (38,3 millions de dollars de paiements rétroactifs en vertu des conventions collectives; 11,4 millions de dollars en indemnités de départ, salaire tenant lieu de préavis et congés de maternité et 22,2 millions de dollars versés aux régimes d'avantages sociaux des employés), 69,4 millions au titre d'autres autorisations législatives, et 3,6 millions de dollars d'autres sources). La différence de 59,1 millions de dollars entre le total des autorisations et les dépenses réelles correspond aux fonds non dépensés venant de recettes réglementaires de 46 millions de dollars, d'affectations bloquées de 9 millions de dollars et de ressources non utilisées de 4 millions de dollars du crédit Paiements de transfert.L'utilisation des ressources humaines est exprimée en équivalents temps plein (ETP). L'écart entre les ETP prévus et les ETP réels est abordé à la [*] section 2.3.4

Nota : Sauf mention contraire, tous les résultats financiers ont été comptabilisés suivant la méthode de la comptabilité de caisse afin de permettre les comparaisons historiques.

Résultat stratégique 1 : Une économie novatrice axée sur le savoir pour le Canada grâce à la recherche et au développement, à la commercialisation de la technologie et à l'aide à l'industrie.

Indicateurs de rendement	**Objectifs**	**Rendement de 2009-2010**
Évolution en pourcentage de la capacité d'innovation des clients du secteur privé établie en fonction de la croissance des entreprises clientes. La croissance de la capacité d'innovation des entreprises clientes est mesurée en fonction des dépenses annuelles de R-D des entreprises clientes et de leur nombre d'employés techniques affectés à des activités de R-D.	Établir d'ici l'exercice 2009-2010 un seuil de référence et constater une augmentation de 10 % de la capacité d'innovation des clients au cours des exercices subséquents.	Le CNRC s'est doté d'un cadre économétrique et statistique qui lui sert à mesurer les retombées économiques de ses activités et de ses recherches sur ses clients par rapport aux non-clients. L'analyse est centrée sur la croissance de la capacité d'innovation des clients et sur le rôle joué par le CNRC dans la création de cette croissance. Le CNRC a travaillé avec Statistique Canada pour établir des modèles de comparaison du rendement au moyen de six bases de données sur les PME. La modélisation et l'analyse de données portant sur plus de 10 000 clients et sur des entreprises non clientes sont terminées et les résultats sont actuellement examinés avec l'aide de Statistique Canada. Les résultats préliminaires sont positifs et significatifs sur le plan statistique. Les résultats finaux devraient être déposés en 2010-2011.

Activité de programme	**2008–2009 Dépenses Réelles (en millions de dollars)**	**2009–2010 (en millions de dollars)**				**Concordance avec les résultats du gouvernement du Canada**
		Budget principal des dépenses	**Dépenses prévues**	**Total des autorisations**	**Dépenses réelles**	
Recherche et développement	455,6	439,8	439,8	556,3	497,9	[4-0] Une économie novatrice axée sur le savoir
Soutien technologique et industriel	189,9	184,8	184,8	328,0	309,8	
Services internes	112,4	80,6	80,6	105,8	123,3	
Total	757,9	705,2	705,2	990,1	931,0	

Nota : Les chiffres ayant été arrondis, il est possible que la somme des montants ne donne pas le total indiqué. . La différence entre les dépenses réelles et les dépenses prévues des Services internes est attribuable à la méthodologie

actuelle des affectations budgétaires qui entraîne des prévisions de dépenses et une allocation budgétaire artificiellement basses pour les Services internes. Cette anomalie du système de communication de l'information financière relative aux Services internes sera corrigée avec la mise en œuvre de la nouvelle Architecture des activités de programme en 2010-2011.

Contribution des priorités à l'atteinte des résultats stratégiques

Priorités opérationnelles	Type	Liens vers le [~0] résultat stratégique 1
Priorité 1 – Appuyer la [5~0] Stratégie en S-T du Canada	Nouveau	Le CNRC a contribué à l'obtention du résultat stratégique consistant à établir une économie novatrice axée sur le savoir pour le Canada grâce à la recherche et au développement, à la commercialisation de la technologie et au soutien industriel en harmonisant ses activités avec la stratégie fédérale en S-T.

Progrès accomplis – Entièrement atteint [1]

Le CNRC a contribué à la création d'un avantage du savoir et d'un avantage entrepreneurial pour le Canada en concentrant ses activités de R-D sur la mise au point de solutions. De concert avec l'industrie, le CNRC a notamment contribué à la mise en marché au moment opportun de solutions dans les domaines prioritaires de l'administration fédérale en sciences et en technologie : ressources naturelles et énergie, santé et sciences de la vie et technologies connexes, sciences et technologies environnementales et technologies de l'information et des communications. Voici quelques exemples :

- Ressources naturelles et énergie : Le CNRC a contribué au développement, à temps pour les Jeux olympiques de 2010, du parc de 20 autobus électriques à piles à combustible utilisés par BC Transit à Whistler.
- Santé et sciences de la vie et technologies connexes : Le CNRC a signé un accord de transfert de technologie et de développement conjoint avec une importante société pharmaceutique afin de faire passer en phase de développement clinique une plateforme de vaccin à LPS contre la méningite B, une des causes principales de méningite.
- Sciences et technologies environnementales : Le CNRC a mis au point une démarche novatrice consistant à utiliser des bactéries se nourrissant de pollution pour nettoyer des sites contaminés.
- Technologies de l'information et des communications : Le CNRC a fourni aux développeurs et aux fabricants canadiens de dispositifs photoniques une installation commerciale de calibre mondial pour la fabrication de prototypes de dispositifs photoniques.

Le CNRC a également contribué au développement d'un avantage humain au Canada en offrant des possibilités d'emploi à plus de 600 attachés de recherche et diplômés de fraîche date afin de leur permettre de se perfectionner et d'enrichir leurs compétences.

Priorités opérationnelles	Type	Liens vers le [~0] résultat stratégique 1
Priorité 2 – Appuyer et mener des activités de R-D dans des secteurs industriels clés	Continu	Le CNRC a analysé l'importance économique des différents secteurs d'activités industrielles au Canada, l'intensité de la R-D dans ces secteurs et les retombées potentielles de ses propres activités dans ces secteurs pour choisir quelques secteurs clés. La croissance et la compétitivité de tous les secteurs clés choisis dépendent de l'innovation et par conséquent, ils sont ceux le plus susceptibles de bénéficier des ressources et des connaissances que le CNRC peut offrir.

Progrès accomplis – Entièrement atteint

Pour s'assurer que ses activités ont un impact maximal, le CNRC a harmonisé ses efforts aux besoins cruciaux et aux débouchés des secteurs clés répertoriés et il a appuyé les recherches d'importance nationale. Parmi ces secteurs clés, mentionnons l'aérospatiale, l'agriculture, l'automobile, la biopharmaceutique, les technologies de l'information et des communications et la construction. Ainsi, le CNRC a appliqué ses capacités en nanotechnologie pour développer de nouveaux matériaux biocomposites de pointe susceptibles d'accroître l'avantage concurrentiel des sociétés manufacturières canadiennes tout en contribuant à une initiative industrielle globale visant à rendre plus écologique la production de pièces d'aéronef dans le secteur de **l'aérospatiale**. Dans le secteur **agricole**, les botanistes du CNRC ont découvert un gène qui stimule la productivité et la résistance du canola. Le CNRC a également travaillé au

[1] Entièrement atteint : « A atteint 100 % du niveau de rendement attendu (comme en témoignent l'indicateur et l'objectif ou les activités prévues et les résultats escomptés) en ce qui concerne le résultat attendu ou la priorité définie dans le RPP correspondant pendant l'exercice financier. »

développement d'outils de simulation pour des piles lithium-ion en partenariat avec trois entreprises afin de réduire le délai de commercialisation de technologies émergentes utilisées dans la production des piles utilisées dans le secteur **automobile**. Dans le secteur **biopharmaceutique**, le CNRC a aidé une entreprise canadienne à développer des thérapies moléculaires ciblées contre la maladie d'Alzheimer. Dans le secteur des **technologies de l'information et des communications**, le CNRC a terminé un projet de démonstration de capteur sans fil qui réglera certains problèmes de qualité de l'air intérieur dans les locaux commerciaux, à l'appui du secteur de la **construction**. Le CNRC a également livré 12 produits et procédés novateurs dans le secteur de la construction et des secteurs connexes. Même si les secteurs de la fabrication et des matériaux, des dispositifs médicaux et des produits chimiques avaient été désignés comme des secteurs clés, après une nouvelle analyse et la tenue de consultations auprès des parties intéressées clés, il a été établi que les besoins de ces secteurs seraient mieux servis si ces derniers étaient intégrés à d'autres initiatives du CNRC déjà en cours dans d'autres secteurs : secteur à forte composante manufacturière, santé et mieux-être et énergie durable. Dans le secteur de la fabrication et des matériaux, le CNRC a collaboré avec trois grands producteurs canadiens de matériaux primaires à la mise en œuvre d'une technologie unique de surveillance en temps réel des processus. Dans celui des dispositifs médicaux, le CNRC a créé un dispositif permettant d'évaluer le niveau de conscience des personnes ayant subi un traumatisme crânien. Dans le secteur des produits chimiques, le CNRC a collaboré aux efforts de Syncrude Canada Limited et de Shell Canada pour développer des techniques plus propres et plus efficaces de séparation du bitume d'avec le sable et l'argile. On trouvera de plus amples renseignements à ce sujet dans le [2] site Web du CNRC

Priorités opérationnelles	Type	Liens vers le [*] résultat stratégique 1
Priorité 3 – Offre un soutien industriel intégré qui mobilise des acteurs clés	Continu	Le système canadien d'innovation englobe toutes les organisations qui appuient la recherche, mènent des activités de recherche et transforment le nouveau savoir en produits et services qui sont ensuite vendus sur les marchés canadiens et internationaux. Le CNRC a renforcé le système canadien d'innovation en prêtant son concours à des organismes de recherche et de développement régionaux et nationaux, en aidant des entreprises à améliorer leurs capacités d'innovation grâce à la prestation de services de consultation spécialisés et en offrant une expérience de travail pertinente et stimulante à des diplômés universitaires de fraîche date afin de former la prochaine génération de personnel hautement qualifié dans le secteur de la recherche et du développement.

Progrès accomplis – Entièrement atteint

Le CNRC a établi la présence substantielle de 11 [6] grappes technologiques un peu partout au pays. Dans le cadre de ces initiatives de développement de grappes technologiques du CNRC (IDGT) dans des collectivités, les instituts de recherche de l'organisation agissent comme plaques tournantes, mettant à la disposition des acteurs de la grappe les laboratoires fédéraux dotés d'équipement de pointe, des locaux d'incubation et des services essentiels de mentorat en développement commercial. Les IDGT du CNRC ont accéléré la commercialisation de nouvelles technologies, de produits, de méthodes d'exploitation et de services, et accru la capacité scientifique et technologique dans les secteurs clés et dans les régions du Canada.

Le CNRC a joué un rôle crucial dans la promotion et le soutien des activités d'innovation des petites et moyennes entreprises dans un effort pour faire du Canada un chef de file de l'économie mondiale du savoir. Le CNRC a accru l'avantage dont dispose le Canada sur le plan du savoir en misant sur ses ressources uniques en S-T et en innovation pour aider les entreprises à exploiter les solutions et les débouchés qui s'offrent à elles, et en permettant aux organisations canadiennes de R-D d'avoir accès au savoir et aux compétences provenant du Canada et d'ailleurs dans le monde. De plus, le CNRC a offert aux entreprises la possibilité de s'installer dans des locaux de recherche de calibre mondial appelés [7] Installations de partenariat industriel (IPF). Non seulement ces installations ont-elles permis aux entreprises technologiques novatrices d'accéder à des installations de recherche exceptionnelles, mais elles leur ont aussi permis d'accéder aux compétences et aux services de recherche du CNRC.

Le CNRC a ainsi donné aux entreprises un accès aux réseaux internationaux de technologies, de compétences, de ressources et de distribution en concluant des contrats d'octroi de licences, des alliances stratégiques, des échanges de personnel et des contrats de gestion. Ainsi, l'Institut canadien de l'information scientifique et technique du CNRC (ICIST-CNRC) a répondu à plus de 1 200 demandes de rapports personnalisés afin de faciliter la prise des décisions en recherche et en commercialisation. Le Programme d'aide à la recherche industrielle du CNRC (PARI-CNRC) a pour sa part financé à hauteur de 231 millions de dollars 3 827 projets d'innovation, ce qui a contribué au maintien de 11 928 emplois et au placement de 781 diplômés de fraîche date.

Priorités en matière de gestion	Type	Liens vers le [~0] résultat stratégique 1
Priorité 4 – Gestion du programme de manière à assurer la viabilité et la souplesse de l'organisation	Continu	Le CNRC doit être un organisme national de recherche et d'innovation viable et souple afin d'obtenir pour le Canada les résultats escomptés.

Progrès accomplis – Entièrement atteint

Le CNRC a mis en place un nouveau processus intégré de planification et de gestion du rendement, ainsi que des outils et des structures pour assurer l'harmonisation de ses activités avec les priorités fédérales, améliorer la communication de l'information financière et non financière à l'appui du processus décisionnel et pour contribuer à une transparence accrue. Ce nouveau système a été lancé en 2009-2010 afin de permettre la collecte et la communication de données financières et de données de rendement dans toute l'organisation en s'appuyant sur l'Architecture des activités de programme du CNRC (AAP). L'information contenue dans le système est utilisée au moment de prendre des décisions et afin de communiquer de l'information aux intervenants de l'extérieur comme le Conseil des sciences, de la technologie et de l'innovation. La cote d'évaluation accordée dans le Cadre de responsabilisation de gestion (CRG) à l'utilité du cadre de rendement est passée de « à améliorer » à « fort ». Pour combler les lacunes cernées, le CNRC a travaillé à une intégration plus poussée des pratiques de gestion des risques des projets et de planification des investissements dans le cadre plus général de la planification des activités de la gestion du rendement. Le CNRC a poursuivi l'intégration de la gestion des risques à la planification des activités des instituts et des directions centrales en plus de continuer la mise en œuvre du tableau de bord prospectif pour l'ensemble de l'organisation, au moyen d'indicateurs pertinents pour surveiller les progrès accomplis dans l'exécution de la stratégie du CNRC de 2006 à 2011, *La science à l'œuvre pour le Canada.*

1.4 Analyse des risques

La stratégie fédérale en S-T veut combler le besoin constaté d'accroître la productivité et la compétitivité du Canada grâce à l'innovation. Toutefois, la concurrence est de plus en plus vive à l'échelle mondiale, certains pays comme les États-Unis et la Chine investissant des sommes importantes en R-D.

Dans la foulée de l'évolution des milieux scientifiques canadiens et mondiaux, le CNRC est à la recherche de moyens pour accroître la pertinence de ses activités au Canada et pour mieux gérer les risques qui en découlent, de manière à atteindre ses objectifs. En 2009-2010, le CNRC a accordé une attention particulière aux risques suivants et aux questions connexes qu'il avait définis dans le cadre de l'analyse et des conclusions contenues dans son profil de risque annuel (PR) :

- problèmes de financement et pressions financières (directes et indirectes) découlant de facteurs comme la crise économique, l'Examen stratégique, la hausse des coûts de fonctionnement et l'arrivée à terme des crédits de plusieurs programmes à financement temporaire;
- maintien de la pertinence des orientations du CNRC pour la mise en œuvre de sa stratégie compte tenu des changements survenus dans l'environnement ainsi que des facteurs susmentionnés; et
- connaissance limitée du rôle et des contributions du CNRC chez les principaux intervenants.

Des travaux ont été entrepris sur un certain nombre de fronts afin de gérer les principaux risques susmentionnés. Voici quelques exemples :

- Stratégies financières : Afin de contribuer à un meilleur ciblage dans la répartition des ressources, le CNRC a procédé à une rationalisation stratégique interne avant l'examen stratégique externe auquel il a été soumis. Ses ressources sont amoindries par les coûts

croissants d'une main-d'œuvre vieillissante et de plus en plus expérimentée. Pour régler les problèmes de financement et atténuer les pressions financières, un certain nombre de mesures ont été mises en œuvre notamment, à court terme, le resserrement des restrictions sur les frais de déplacement et d'accueil, la tenue d'examens sur l'efficacité et l'imposition d'un moratoire sur l'embauche extérieure. Entre autres mesures à long terme, mentionnons la décision d'accorder une importance accrue à la recherche, à la génération de revenus et au développement de nouveaux modèles de prestation de services. Le module *Business Intelligence* de SAP, qui est maintenant fonctionnel, facilite la gestion de l'information financière et la production de rapports établissant des liens entre cette information et le rendement non financier. Un tableau de bord financier est également publié tous les mois et le CNRC effectue tous les trimestres un examen de sa situation financière. Un cadre de contrôle financier est en place et des [2] états financiers annuels vérifiés, accompagnés de commentaires et d'analyses, sont également publiés.

- Réévaluation de la stratégie : Une évaluation à mi-chemin de la stratégie du CNRC pour la période de 2006 à 2011 a été effectuée afin de mieux comprendre dans quelle mesure la mise en œuvre de cette stratégie a connu à ce jour du succès, quelles sont les leçons qu'on en a tirées et quelle serait la meilleure manière de procéder dorénavant. Cette évaluation a permis de cerner un certain nombre de correctifs nécessaires. Entre autres recommandations, mentionnons l'établissement d'un modèle de gouvernance de nature à optimiser les retombées des activités du CNRC, la définition et la communication claire de critères à jour pour étayer les décisions prises en matière d'établissement des priorités, et la mise en place d'un processus pour analyser les décisions d'investissement stratégique de manière à maintenir l'équilibre entre les besoins de recherche à court et à long terme. De plus, la mise en œuvre de nouvelles politiques du Conseil du Trésor sur la gestion de projets et la planification des investissements devrait avoir une incidence sur un bon nombre de questions entourant les décisions d'investissement.

- Relations avec les intervenants : Une stratégie d'établissement de relations avec les intervenants a également été élaborée par la Direction des communications et des relations du CNRC afin de mieux faire connaître le rôle et la contribution du CNRC. À ce jour, la haute direction et la gestion s'emploient : 1) à cibler de manière plus stratégique les parties vraiment intéressées et de les mobiliser et 2) à faire en sorte que les messages clés appropriés sont formulés puis intégrés aux efforts de communication. Des progrès intéressants ont été accomplis au cours de l'été 2009-2010, plus de 30 événements associés aux succès du PARI-CNRC ayant été organisées de même qu'une douzaine d'autres annonces liées aux activités du CNRC. Les communications internes ont été bonifiées grâce à la modernisation du site Web, et par d'autres initiatives dont le projet pilote du Bureau des conférenciers. Ce dernier est devenu opérationnel en 2010. Les objectifs de cette dernière initiative sont plus particulièrement de rehausser l'image publique projetée par le CNRC et de lui permettre de mieux gérer ses relations clés et de les étendre; de promouvoir et de coordonner les invitations faites aux conférenciers scientifiques du CNRC de prendre la parole dans des événements publics et de devenir le principal outil par lequel le CNRC se positionnera en mettant en vitrine ses principaux accomplissements scientifiques, en sensibilisant la population à ses activités et en générant de l'enthousiasme à l'égard des sciences et de la technologie canadiennes.

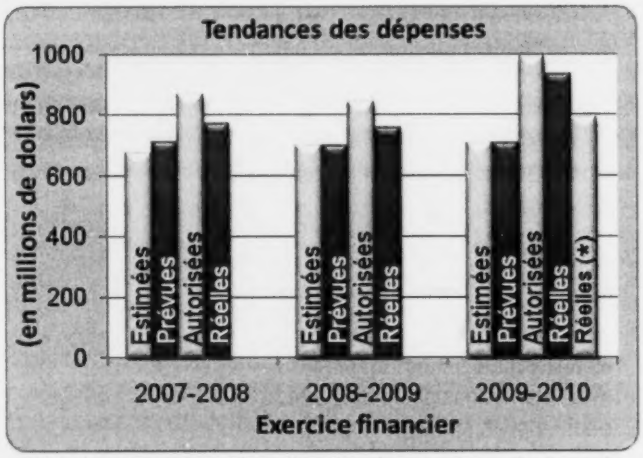
Dans le profil de risque annuel, on notait aussi l'existence de problèmes dans la gestion des ressources humaines (RH). Il était notamment question du fait que la capacité du CNRC et le

renouvellement de sa main-d'œuvre (recrutement et conservation, planification de la relève) représentaient un risque particulièrement élevé outre les risques prioritaires déjà définis précédemment. Ce fait mérite d'être souligné compte tenu de la nature des activités du CNRC qui dépendent fortement de la présence de personnel hautement spécialisé et des connaissances du personnel scientifique et technique. Des stratégies en matière de RH ont donc été élaborées afin de recenser à l'intérieur du CNRC les talents de gestionnaires, de rendre plus rigoureuse la planification de la main-d'œuvre (perfectionnement, formation) et de mettre en place un système amélioré de gestion du rendement des RH.

Débouchés – Le CNRC entreprendra un exercice de renouvellement stratégique afin d'atténuer les risques cernés et afin de consolider sa position en tant que principal organisme de science, de technologie et d'innovation travaillant à la poursuite des priorités nationales et en tant que participant actif au programme visant à accroître la productivité et la compétitivité industrielle du Canada. Le CNRC occupe une position privilégiée pour contribuer à la résolution de ces enjeux d'importance nationale. Il est présent partout au pays et dispose d'un savoir-faire scientifique et technique multidisciplinaire et d'employés aguerris dans la résolution de questions complexes. Le CNRC peut aussi démontrer plus visiblement son efficacité en comblant le déficit national d'innovation en s'efforçant de faire sortir les découvertes scientifiques et technologiques et le savoir nouveau des universités et des laboratoires fédéraux pour les transformer en produits et services commercialisables, en étroite collaboration avec le secteur privé.

1.5 Profil des dépenses

En 2009-2010, les dépenses réelles se sont chiffrées à 931 millions de dollars, soit une augmentation de 173,3 millions de dollars par rapport à l'exercice précédent. La plus grande partie de cette augmentation est attribuable à l'enveloppe de 140 millions de dollars reçue dans le cadre du budget 2009 au titre du Plan d'action économique du Canada. Si l'on fait abstraction de cette somme, les dépenses moyennes au cours de la période allant de l'exercice 2007-2008 à l'exercice 2009-2010 sont de 773,3 millions de dollars, soit une augmentation annuelle moyenne de moins de 0,9 % au cours de cette période de trois ans.



(*) à l'exclusion du Plan d'action économique du Canada

1.6 Le Plan d'action économique du Canada

Le budget 2009, c'est-à-dire le Plan d'action économique du Canada, a été conçu pour générer 4,9 milliards de dollars de nouveaux investissements en S-T, la somme la plus importante de l'histoire canadienne. Au moyen de ces investissements, l'administration fédérale entend renforcer l'économie, jeter les bases de l'avenir scientifique et technologique du Canada et faire en sorte que notre pays se hisse parmi les principaux chefs de file mondiaux de l'innovation. Les initiatives dont

il est question ci-dessous contribuent à la compétitivité à long terme du Canada et à l'amélioration de la qualité de vie des Canadiens. Toutes ces initiatives ont été mises en œuvre à l'intérieur des enveloppes salariales existantes du CNRC.

Élargissement temporaire du Programme d'aide à la recherche industrielle du CNRC : En vertu de cette initiative, le CNRC aura reçu d'ici 2010-2011 un total de 200 millions de dollars sur deux ans pour lui permettre d'élargir temporairement ses initiatives actuelles destinées aux PME dans le cadre du PARI-CNRC. Cette enveloppe comprend une somme de 170 millions de dollars qui vise à doubler les contributions versées aux entreprises par le Programme et une somme de 30 millions de dollars pour aider les entreprises à embaucher de nouveaux diplômés postsecondaires dans le cadre du Programme emploi jeunesse.

Dépenses dans le cadre du Plan d'action économique du Canada – PARI-CNRC (en millions de dollars)		
2009-2010 (prévues)	**2009-2010 (réelles)**	**2010-2011 (prévues)**
100,0	97,6	100,0
Résultats attendus du PARI-CNRC dans le cadre du Plan d'action économique du Canada : Les PME canadiennes ont un accès fondé sur le mérite à une aide à l'innovation efficace, ce qui contribue à une richesse accrue pour le pays.		
Indicateurs de rendement	**Objectifs**	**Progrès accomplis**
Nombre d'entreprises aidées	720 entreprises en mars 2010	1 355 entreprises
Nombre de diplômés placés	333 diplômés en mars 2010	488 diplômés

Dans le budget 2009, le gouvernement a aussi alloué au PARI-CNRC des crédits additionnels de 27,5 millions de dollars provenant de la nouvelle Agence fédérale de développement économique pour le Sud de l'Ontario (FedDev Ontario). Ces fonds ont été remis au CNRC dans le cadre d'un accord conclu avec Industrie Canada afin qu'il appuie le développement économique et communautaire des PME dans le Sud de l'Ontario. Pour plus de détails, veuillez vous reporter à la [*] section 2.2.1.

Dépenses du PARI-CNRC (FedDev Ontario) (en millions de dollars)		
2009-2010 (prévues)	**2009-2010 (réelles)**	**2010-2011 (prévues)**
27,5	27,3	42,8

Nota : Les valeurs indiquées sont celles des subventions et des contributions versées aux PME. La valeur prévue pour 2010-2011 comprend 26,6 millions de dollars venant du Fonds d'adaptation des collectivités (FAC) qui ont été ajoutés aux niveaux de référence du CNRC attribués au titre de FedDev Ontario.

Modernisation des laboratoires fédéraux (MLF) : Pour cette initiative, le CNRC aura reçu en deux ans un total de 19,07 millions de dollars d'aide du programme des infrastructures, aide qui est utilisée pour procéder à du rattrapage en matière d'entretien et afin de moderniser de manière générale les installations qui, au Canada, appuient la recherche dans des domaines d'importance nationale comme la santé et le mieux-être, les sources durables d'énergie, l'industrie manufacturière et la métrologie. Pour plus de détails, veuillez vous reporter à la [*] section 2.3.1.

Dépenses consacrées à la MLF dans le cadre du Plan d'action économique du Canada (en millions de dollars)		
2009-2010 (prévues)	**2009-2010 (réelles)**	**2010-2011 (prévues)**
8,710	8,710	10,360
Indicateurs de rendement	**Objectifs**	**Progrès accomplis**

Fin du programme en 2010-2011	Environ 80 projets en mars 2011	En cours, 54 projets terminés en mars 2010
Nombre d'emplois créés	Environ 145 000 heures de travail d'ici mars 2011	En cours, 67 000 heures de travail en mars 2010

Plan d'action pour les sites contaminés fédéraux (PASCF) : Dans le cadre de cette initiative, le CNRC aura reçu d'ici 2010-2011 4,84 millions de dollars du programme des infrastructures afin de réhabiliter des zones contaminées. Ce plan s'inscrit dans un effort global pour assainir l'environnement et accroître la sécurité. Les travaux effectués dans le cadre de cette initiative ont commencé en 2009 et se poursuivront en 2010-2011.

Dépenses consacrées au PASCF dans le cadre du Plan d'action économique du Canada (en millions de dollars)		
2009-2010 (prévues)	**2009-2010 (réelles)**	**2010-2011 (prévues)**
2,380	2,380	2,455
Indicateurs de rendement	**Objectifs**	**Progrès accomplis**
Fin du programme en 2010-2011	Environ 13 projets (évaluation, décontamination, gestion du risque) d'ici mars 2011	Tous les projets sont en cours et suivent l'échéancier. Voir la [*] section 2.3.1 pour plus de détails.
Nombre d'emplois créés	Environ 15 000 heures de travail	Ces données seront compilées à la fin de l'Initiative, en mars 2011.

1.7 Crédits votés et postes législatifs

Crédits votés et postes législatifs (en millions de dollars)					
		2007-2008	2008-2009	2009-2010	
Poste voté ou législatif (L)	Libellé tronqué du poste voté ou législatif	Dépenses réelles	Dépenses réelles	Budget principal des dépenses	Dépenses réelles
55	Dépenses de fonctionnement	422,9	429,6	397,6	430,5
60	Dépenses en immobilisations	45,1	42,4	42,2	51,2
65	Subventions et contributions	148,1	141,8	140,6	271,0
(L)	Dépenses des recettes en vertu de la *Loi sur le Conseil national de recherches*	96,7	87,2	79,0	110,2
(L)	Cotisations aux régimes d'avantages sociaux des employés	57,6	56,5	45,7	67,9
(L)	Dépenses des produits de la vente de biens de l'État	0,7	0,1		0,2
(L)	Honoraires des agences de recouvrement	0,0	0,0		0,0
(L)	Perte sur les opérations de change		0,3		
	Total	771,1	757,9	705,2	931,0

Nota : Les chiffres ayant été arrondis, il est possible que la somme des montants ne donne pas le total indiqué. Lorsque la valeur indiquée est zéro, cela n'est pas nécessairement vrai puisque les chiffres ont été arrondis.

La question de l'écart entre le Budget principal des dépenses et les dépenses réelles en 2009-2010 est abordée à la [*] section 1.3. L'augmentation des dépenses imputées aux régimes d'avantages sociaux des employés en 2009-2010 est surtout attribuable à la négociation d'une nouvelle convention collective.

Section II – Analyse des activités de programme

2.0 Résultat stratégique

> Une économie novatrice axée sur le savoir pour le Canada grâce à la recherche et au développement, à la commercialisation de la technologie et à l'aide à l'industrie

Souvent, les crises économiques importantes sont porteuses de changements économiques et structurels qui, en règle générale, offrent d'excellentes occasions aux innovateurs. Après les bouleversements économiques survenus récemment dans le monde, les entreprises canadiennes et les centres de recherche du Canada ont besoin d'aide pour créer très rapidement des occasions de ce genre. Grâce à ses compétences, à son infrastructure, à ses réseaux et partenariats nationaux et internationaux, le CNRC peut jouer un rôle stratégique, car il est l'instrument clé dont dispose l'administration fédérale pour s'attaquer aux enjeux nationaux d'importance pour les Canadiens et pour collaborer avec les milieux universitaires et industriels et ainsi faire le lien entre la création de savoir et les intérêts économiques collectifs. Compte tenu des récentes contraintes économiques auxquelles ont été soumises les petites et moyennes entreprises, le rôle du CNRC, qui consiste à faciliter l'innovation au sein de l'industrie canadienne, est devenu encore plus vital et est au cœur des efforts de relance économique.

Grâce à une étude économétrique élargie menée par Statistique Canada, le CNRC a atteint son objectif de rendement consistant à se doter d'une base de référence qui lui permettra ensuite de quantifier l'effet de ses activités sur l'accroissement de la capacité d'innovation de ses clients du secteur privé. Par ailleurs, les résultats préliminaires de l'étude ont révélé une croissance positive statistiquement significative (en termes de dépenses de R-D, d'embauche de personnel de R-D et de chiffres d'affaires) des entreprises clientes du CNRC par rapport aux entreprises qui ne sont pas ses clientes et dont l'échantillon a été établi par Statistique Canada. L'analyse était fondée sur une étude de plus de 10 000 clients au cours des dix années ayant précédé immédiatement 2009. Ces résultats font actuellement l'objet d'un rigoureux processus de validation avec Statistique Canada.

Grappes technologiques du CNRC

Lorsqu'il y a dans une région donnée une concentration d'entreprises novatrices d'un même secteur, une « grappe technologique », ces entreprises tendent à en attirer d'autres du même secteur grâce à leur savoir-faire technologique et commercial et à l'intérêt pour toutes ces entreprises de partager les risques et les avantages dans le cadre de projets de recherche conjoints. Les grappes ainsi créées bénéficient fortement de la présence à l'échelle locale d'un organisme scientifique et technologique qui leur sert de point d'ancrage – habituellement un organisme de recherche réputé ou une université – et collabore avec elles en leur transférant des technologies et en favorisant un processus d'essaimage qui donne naissance à de nouvelles entreprises. C'est justement le rôle que le CNRC joue au sein des grappes technologiques du Canada. Les initiatives de développement de grappes technologiques régionales du CNRC (IDGT) constituent un excellent exemple de démarche conjointe qui appuie la stratégie fédérale en S-T et qui est destinée à accélérer la commercialisation de nouveaux produits, services, procédés et technologies en stimulant la capacité scientifique et technologique des entreprises dans des secteurs et des régions clés. Grâce aux dix années d'expérience du CNRC sur le terrain, l'investissement dans les grappes technologiques a mené à l'établissement un peu partout au pays

de centres de savoir possédant des attributs fondamentaux axés sur l'augmentation de la productivité et de la compétitivité du Canada. En 2009-2010, de concert avec Statistique Canada, le CNRC a quantifié les premiers résultats des efforts déployés pour assurer le développement et la croissance des grappes technologiques. Voici quelques exemples de résultats qui ont été validés et approuvés par Statistique Canada pour publication :

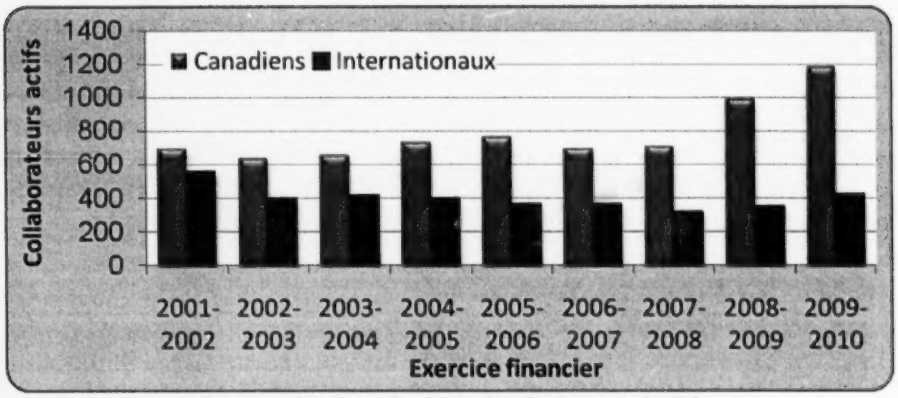
- **Croissance du nombre d'entreprises du secteur privé participant aux grappes** – En 2009, 2 356 entreprises privées, à l'exclusion des entreprises satellites, participaient au portefeuille d'initiatives de développement de grappes technologiques du CNRC. Le chiffre d'affaires total des entreprises appartenant aux grappes a augmenté, passant de 23 milliards de dollars en 2003 à 43 milliards de dollars en 2009.
- **Croissance des investissements privés en R-D** – Les entreprises des grappes ont investi 3,2 milliards de dollars dans la R-D en 2009, ce qui représente une hausse par rapport à 1,0 milliard de dollars en 2003. Ce montant représente entre 18 % et 21 % de tous les investissements en R-D industrielle au Canada en 2009. Il s'agit d'une hausse par rapport à 7 % de l'investissement total de R-D en 2003[2].
- **Nombre total d'employés en R-D des entreprises privées participant aux activités des secteurs technologiques visés par les grappes** – Le nombre total d'employés d'entreprises privées effectuant de la R-D et participant aux activités des secteurs technologiques visés par les grappes était estimé à 23 500 en 2009 comparativement à 10 500 en 2003.

De plus, dans une [8] évaluation des IDGT effectuée en 2009, on concluait que la somme de 342 millions de dollars investie par le CNRC dans les grappes avait généré des investissements additionnels d'autres sources de 330 millions de dollars depuis la création des grappes jusqu'en 2007-2008.

Le CNRC : Un partenaire incontournable

La valeur et la pertinence des recherches effectuées par le CNRC et des activités de soutien à ces recherches sont mises en évidence par les investissements de ses partenaires dans les projets menés conjointement. En 2009-2010, le CNRC comptait au total 1 245 accords de recherche conjointe actifs avec 1 184 partenaires canadiens et 414 partenaires internationaux provenant de l'industrie, des universités et du secteur public. La valeur du portefeuille de projets conjoints du CNRC a augmenté, passant de 415 millions de dollars en 2001-2002 à un sommet de 831 millions de dollars en 2009-2010, dont 207 millions de dollars venaient de l'étranger. Il y a eu une tendance à l'augmentation du nombre de collaborateurs canadiens au cours de cette période.

[2] Fondé sur les statistiques sur l'ensemble de la R-D industrielle au Canada en 2003 et en 2009. Voir le tableau 1 dans la publication 88-202- x de Statistique Canada – *Recherche et développement industriels : Perspective, 2009*. Les montants en dollars constants pour 2009 ont été calculés en utilisant le déflateur du PIB pour cette même année.



Source : Système Business Intelligence du CNRC

2.1 Activité de programme : Recherche et développement (R-D)[3]

Ressources financières 2009-2010 (en millions de dollars)			Ressources humaines 2009-2010 (ETP)		
Dépenses prévues	**Total des autorisations**	**Dépenses Réelles**	**Ressources prévues**	**Ressources réelles**	**Écart**
439,8	556,3	497,9	2 873	3 140	267

La différence entre les dépenses prévues et les dépenses réelles est surtout imputable à une augmentation de 22,4 millions de dollars des revenus dépensés; à une augmentation de 13,5 millions des charges salariales; aux échanges de budget de fonctionnement et aux augmentations salariales découlant de la négociation des conventions collectives; à une augmentation de 23,4 millions de dollars des dépenses de fonctionnement et à une diminution de 0,5 million de dollars des dépenses en immobilisations et de 2,7 millions de dollars des paiements de transfert. L'écart entre les ETP prévus et les ETP réels est analysé à la [section 2.3.4]

Résultats attendus	Indicateurs de rendement	Objectifs	État du rendement	Sommaire du rendement
Excellence et leadership en recherche au profit des Canadiens	Articles publiés dans des revues à comité de lecture, des comptes rendus de conférences et des rapports techniques	3 500 articles publiés en mars 2010	Objectif dépassé[4]	Les chercheurs du CNRC ont publié au total 8 174 articles : 1 344 dans des revues à comité de lecture, 799 dans des comptes rendus de conférences et 6 031 rapports techniques.
	Licences d'utilisation des technologies émises	85 licences dans des secteurs industriels en émergence ou à fort retentissement d'ici mars 2011	Objectif dépassé	Le nombre de licences émises a augmenté de 22 % pour passer à 135. De plus, le CNRC a mis sur le marché 85 innovations uniques sous la forme de produits ou de nouvelles méthodes pour l'industrie.

[3] On trouvera une description de cette activité de programme à la section 1.2.

[4] Dépassé : « Plus de 100 p. 100 du niveau de rendement attendu (prouvé par l'indicateur et l'objectif, ou par les activités prévues et les extrants) par rapport au résultat attendu ou à la priorité précisée dans le RPP a été atteint au cours de l'exercice. »

2.1.1 Avantages pour les Canadiens

Même s'il faut souvent des années avant que les retombées socio-économiques de la recherche scientifique deviennent visibles, les investissements effectués aujourd'hui n'en sont pas moins cruciaux pour l'innovation future et le maintien de la compétitivité mondiale du Canada. Le CNRC contribue au continuum de la recherche au Canada, de la recherche fondamentale à la commercialisation. Ces activités ont des retombées à long terme sur de nombreux segments de l'économie. Voici quelques exemples d'accomplissements et de jalons franchis dans les efforts à plus long terme déployés, démontrant les retombées que le CNRC génère pour les Canadiens. Des scientifiques et ingénieurs du CNRC ont contribué à des progrès majeurs dans les domaines suivants :

[9] Omnia Foods signe un contrat d'octroi de licences pour obtenir une technologie de diminution du cholestérol – Le CNRC a développé une nouvelle technologie qui contribue à réduire le niveau de mauvais cholestérol en réunissant dans un même produit des extraits naturels de plantes. Omnia Foods de Vancouver vient d'acquérir les droits pour l'Amérique du Nord de cette technologie qui a été développée dans le cadre de l'initiative de développement d'une grappe technologique en sciences nutritionnelles et en santé à Charlottetown. Les recherches du CNRC démontrent que ce produit contribue à une diminution de 66 % du taux de cholestérol LDL, également connu sous le nom de « mauvais cholestérol », tout en réduisant la présence de gras dans le sang de 50 %, ce qui créera des avantages pour la santé des Canadiens.

- techniques et dispositifs médicaux non invasifs pour établir précocement le diagnostic de maladies neurodégénératives comme la maladie d'Alzheimer et la maladie de Parkinson, d'en améliorer le traitement et de faciliter l'établissement du pronostic;
- stratégies novatrices à l'échelle moléculaire, technologies de production de vaccins et immunothérapies contribuant à la prévention et au traitement des maladies infectieuses;
- composés bioactifs d'origine marine pour le traitement des troubles neurologiques ou liés à l'obésité, le contrôle des infections et la stimulation du système immunitaire;
- développement de nouvelles plateformes de culture pour la production de biocarburants et de bioproduits industriels;
- développement de méthodes de synthétisation biologique pour la production de produits pharmaceutiques, de produits naturels et de bioproduits industriels de qualité supérieure;
- développement de vecteurs à base de protéines comme traitement possible du cancer;
- piles à lithium-ion et piles à combustible à oxyde solide comme sources d'énergie portatives;
- développement de piles photovoltaïques sur des substrats souples et légers pouvant être intégrées à un tissu, à une pellicule pour fenêtres ou à une structure architecturale ou être intégrées à des appareils électroniques;
- matériaux de construction de meilleure qualité, notamment des bétons à rendement élevé et des plans de nature à protéger les infrastructures publiques d'importance critique contre les chocs extrêmes;
- conduite d'expériences sur le givrage afin de pouvoir modifier les règlements sur l'exploitation aérienne en période hivernale et de nature à accroître la sécurité aérienne;
- amélioration de la sécurité marine en mettant à l'épreuve le rendement des embarcations de sauvetage et leur capacité d'assurer la survie de leurs occupants dans des conditions hivernales ou dans des conditions de glace.

2.1.2 Analyse du rendement

Souvent, le premier résultat concret d'un investissement en R-D est la publication d'un article dans une revue scientifique ou une revue spécialisée en génie. La publication d'un article est donc un bon paramètre pour prédire à court terme les résultats des recherches du CNRC et le nombre d'articles publiés peut servir à comparer le rendement du CNRC à celui d'autres organismes similaires dans le monde. En 2009-2010, le nombre [*] d'articles publiés par le CNRC dans des revues à comité de lecture et dans des comptes rendus de conférences a diminué respectivement de 5 % et de 20,3 % par rapport à 2008-2009. Comme le CNRC a mis davantage l'accent sur la recherche appliquée et comme les restrictions budgétaires ont limité la présence d'employés du CNRC à des congrès, cette diminution est explicable. Le nombre déclaré de rapports techniques s'est par ailleurs accru considérablement depuis 2007-2008. Cette hausse est attribuable à l'amélioration du système qui fait le relevé systématique des rapports d'étalonnage et des certificats d'analyses chimiques émis.

Les résultats des recherches menées par le CNRC sont excellents et sont cités plus souvent que la moyenne mondiale – Une analyse bibliométrique effectuée en 2009[5] sur les résultats des recherches menées par le CNRC de 1997 à 2008 a révélé que la contribution du CNRC (articles publiés par des auteurs du CNRC) demeure élevée à 2,6 % par rapport à l'ensemble des articles publiés par des Canadiens. Les citations sont une mesure de l'utilisation potentielle par d'autres chercheurs des recherches effectuées par un chercheur et des retombées éventuelles de son travail sur celui d'autres chercheurs. Selon le rapport, les résultats de recherche du CNRC sont cités plus souvent que la moyenne mondiale et les articles du CNRC sont publiés dans des revues qui sont citées plus souvent que la moyenne à l'échelle mondiale. Ces résultats confirment ceux d'une étude précédente[6] qui indiquait que les articles publiés par le CNRC sont cités environ 40 % plus souvent que la moyenne mondiale et que le nombre d'articles publiés par les chercheurs du CNRC est supérieur à la moyenne canadienne et à la moyenne de l'administration fédérale des 26 années précédentes.

Retombées des activités d'octroi de licences du CNRC – Les statistiques sur l'octroi de licences sont un indicateur qui dénote bien les succès du CNRC dans sa démarche pour inciter les entreprises à mettre ses innovations sur le marché. Les licences accordées dénotent quant à elles la confiance de l'industrie dans la valeur commerciale des innovations du CNRC.

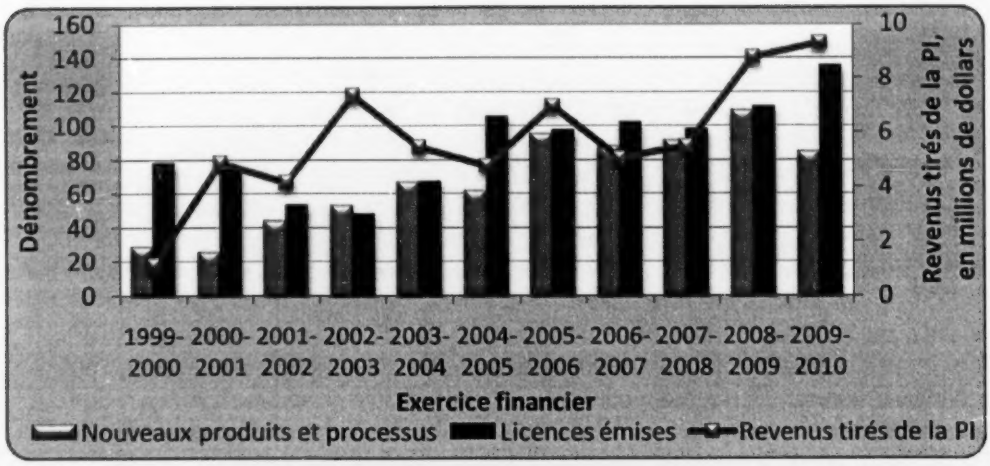
Un avenir tridimensionnel pour l'industrie canadienne – Depuis plus de dix ans, le CNRC bénéficie de la réputation méritée de principale ressource mondiale dans le secteur de l'imagerie. Le CNRC a cédé sous licences ses technologies d'imagerie tridimensionnelle à neuf entreprises canadiennes qui ont injecté collectivement une somme estimée à 50 millions de dollars par année dans l'économie canadienne et ainsi créé plus de 300 emplois. On ne fait que commencer à percevoir le potentiel véritable de ces technologies.

En 2009-2010, le débit des technologies créées par le CNRC dans des secteurs d'activités en émergence et aux fortes retombées s'est accru, ce qui s'est traduit par l'adoption par l'industrie de 85 innovations uniques sous la forme de produits ou de méthodes. Le CNRC a déposé 206 demandes de brevets et a obtenu 51 nouveaux brevets. Le nombre de licences émises a augmenté de 22 % pour atteindre 135.

---

[5] *A Bibliometric and Technometric Analysis of the National Research Council Canada (1997-2008)*, Science-Metrix, 4 décembre, 2009.

[6] *Bibliometric Analysis of the Scientific Production of the National Research Council of Canada, 1980-2007*, Observatoire des sciences et des technologies, juillet 2008.



Les activités d'octroi de licences du CNRC se sont de manière générale intensifiées pendant la décennie, le CNRC concentrant davantage son action sur la recherche appliquée axée sur les besoins du marché. Le nombre de licences émises a presque doublé, passant de 78 en 1999-2000 à un sommet de 135 en 2009-2010. Les revenus tirés de la propriété intellectuelle (PI) ont par ailleurs bondi, passant de 1,1 million de dollars en 1999-2000 à un sommet de 9,3 millions de dollars en 2009-2010. Le nombre de produits et de méthodes transférés à l'industrie[7] a presque triplé, passant de 29 en 1999-2000 à 85 en 2009-2010. L'augmentation des redevances en 2002-2003 est attribuée surtout au vaccin mis au point par le CNRC contre la méningite C et qui venait tout juste d'être approuvé pour utilisation au Canada. Les licences les plus productives, en termes de recettes tirées de la PI en 2009-2010, sont réparties dans plusieurs secteurs d'activités et sont concentrées dans les secteurs prioritaires à l'échelle nationale, soit la santé, les bioproduits, les technologies de l'information, les transports, la fabrication, l'aérospatiale et la construction sans oublier des atouts particuliers dans le domaine de l'immunologie.

L'importance croissante qu'accorde le CNRC à la recherche axée sur des solutions se reflète également dans l'augmentation de l'efficacité des licences. Pour chaque brevet obtenu par le CNRC en 2009-2010, celui-ci a émis 2,6 licences qui ont contribué à la croissance des entreprises canadiennes. Ce coefficient d'efficacité a plus que doublé par rapport à celui de 1,1 licence par brevet obtenu en 1999-2000.

[7] Ces statistiques n'ont pas été collectées en 2007-2008. La valeur indiquée a été estimée suivant la méthode de la régression linéaire.

Analyse des contributions du CNRC en R-D – En 2009-2010, s'inspirant de la stratégie fédérale en S-T, le CNRC a ciblé stratégiquement ses activités dans des domaines d'intérêt national sur le plan social et économique et a ainsi contribué :

- à la compétitivité mondiale de l'industrie canadienne dans des secteurs clés et à la viabilité économique des collectivités (recherche sectorielle et appliquée et développement de technologies qui contribuent maintenant et qui contribueront dans l'avenir à la croissance économique et au maintien de la prospérité);
- à la poursuite des priorités canadiennes en S-T dans des domaines cruciaux pour l'avenir du Canada (recherche novatrice à plus long terme qui génère des découvertes scientifiques qui vont dans le sens de l'intérêt public). Notamment dans les domaines de la science et des technologies de l'environnement, des ressources naturelles et de l'énergie, de la santé et des sciences de la vie connexes et des technologies de l'information et des communications;
- au renforcement du système canadien d'innovation et de l'infrastructure canadienne de S-T (développement de plateformes technologiques critiques, diffusion du savoir, grandes infrastructures de S-T, codes et normes, etc.).

Selon KPMG, « l'estimation approximative de la valeur commerciale brute » de 12 entreprises sondées qui bénéficient de l'aide du Centre canadien de fabrication en photonique du CNRC devrait être de 500 millions de dollars d'ici 2014, comparativement à des dépenses en immobilisations et dépenses de fonctionnement de 62 millions de dollars financées par l'administration publique à ce jour. Le Centre dispose d'un budget de fonctionnement annuel d'environ 9 millions de dollars provenant de sources publiques et privées, ce qui comprend une somme de 2,5 millions de dollars à 3 millions de dollars par année en revenus tirés de la prestation de services à des clients. Sur le strict plan du chiffre d'affaires, les 12 entreprises mentionnées dans le rapport devraient collectivement enregistrer un chiffre d'affaires de 44,6 millions de dollars en 2009 et de 128 millions de dollars en 2014.

Ces questions sont analysées plus en profondeur sur le [2] site Web du CNRC.

2.1.3 Leçons apprises

Comme il ne dispose pas d'une méthode centrale pour la compilation et la gestion des données de rendement de ses activités, le CNRC réunit cette information en l'extrayant des divers systèmes de gestion de ses instituts. Conscient de l'inefficacité d'un processus aussi diffus et du potentiel d'erreur qu'il suscite, le CNRC a mis en œuvre le module SAP *Business Intelligence* (BI), un système de gestion de l'information qui possède la capacité de collecter des données de rendement au niveau central, transaction par transaction. Le système peut notamment compiler les données sur l'octroi de licences, la conclusion d'accords de collaboration et les commentaires des clients. Le système BI demeure à ce jour une « œuvre inachevée » et plusieurs modèles restent à développer afin de pouvoir saisir les données en temps réel. Lorsque le système sera entièrement intégré, on en arrivera à une gestion plus efficace du rendement de l'organisation en R-D, d'où des gains d'efficacité et de fiabilité.

[7] Les installations de partenariat industriel du CNRC (IPI) sont des lieux de travail uniques répartis dans plus de 15 établissements du CNRC un peu partout au Canada et qui accueillent des entreprises en incubation. Celles-ci peuvent y développer leurs technologies et exploiter certains débouchés tout en bénéficiant de l'aide et de la collaboration du CNRC. Comptant plus de dix années d'expérience dans la gestion d'installations de ce genre, le CNRC comprend maintenant qu'il faut beaucoup de temps avant qu'une entreprise technologique en démarrage typique atteigne un point de développement suffisant pour s'émanciper. Il semble également

apparent que pour un bon nombre de diplômés universitaires de la cohorte actuelle, la récompense immédiate que procure un emploi intéressant est plus alléchante que la perspective d'être le chef de sa propre entreprise. Le CNRC a appris à jumeler de « vieux entrepreneurs » avec des plus « jeunes ». Une entreprise établie déjà présente sur le marché et qui possède un certain nombre de connaissances a en effet plus de chance de réussir à vendre un produit issu d'une nouvelle technologie qu'une entreprise en démarrage totalement inconnue. Ces connaissances sont appliquées à titre expérimental dans l'exploitation d'une IPI.

2.2 Activité de programme : Soutien technologique et industriel (STI)[8]

Ressources financières 2009-2010 (en millions de dollars)			Ressources humaines 2009-2010 (ETP)		
Dépenses prévues	**Total des autorisations**	**Dépenses réelles**	**Ressources prévues**	**Ressources réelles**	**Écart**
184,8	328,0	309,8	800	703	97

La différence entre les dépenses prévues et les dépenses réelles est attribuable à l'augmentation de 125 millions de dollars du crédit des subventions et contributions dans le cadre du Plan d'action économique du Canada. Ce plan prévoyait un financement limité au titre des activités. L'écart entre les ETP prévus et les ETP réels est analysé à la [*] section 2.3.4

Résultats attendus	Indicateurs de rendement	Objectifs	État du rendement	Sommaire du rendement
Accroissement de la capacité d'innovation des entreprises canadiennes	Pourcentage de clients de l'activité Soutien technologique et industriel satisfaits de l'aide à l'innovation reçue du CNRC	80 % d'ici mars 2011	Objectif dépassé	Les données de rendement suivantes sur les normes de service et les commentaires des clients indiquent un degré élevé de satisfaction de la clientèle. ▪ Le service de livraison de documents de l'ICIST-CNRC a permis à des organismes canadiens de R-D d'accéder à du savoir et à des compétences développés à l'échelle nationale et ailleurs dans le monde, 87 % des commandes de documents ayant été comblées et le taux de problèmes signalés ayant été faible à 3,1 %. ▪ Un examen des 437 rapports finaux provenant des clients du PARI-CNRC révèle ce qui suit : 94 % d'entre eux ont déclaré une augmentation de leurs connaissances et de leurs capacités techniques, 70 % ont déclaré une augmentation de leur capacité de mener des activités de R-D et 93 % ont déclaré qu'ils prévoyaient tirer des avantages commerciaux de l'aide obtenue du CNRC.

2.2.1 Le Plan d'action économique du Canada

Dans le cadre du Plan d'action économique du Canada (voir les détails à la [*] section 1.6), le CNRC a reçu des crédits totaux de 200 millions de dollars sur deux ans afin de temporairement élargir les initiatives menées dans le cadre du PARI-CNRC s'adressant aux PME. Ces crédits comportaient notamment une enveloppe de 170 millions de dollars visant à doubler les

[8] On trouvera une description de cette activité de programme à la section 1.2

contributions versées aux entreprises dans le cadre du Programme et des crédits de 30 millions de dollars pour aider les entreprises à embaucher des nouveaux diplômés d'études postsecondaires dans le cadre du Programme Emploi jeunesse. En 2009-2010, l'octroi de cette somme s'est soldé par des contributions de 90 millions de dollars aux entreprises et l'injection de 10 millions de dollars dans des projets pour les jeunes.

Dans le cadre du budget 2009, le PARI-CNRC a également reçu des crédits additionnels de 27,5 millions de dollars dans le cadre du Programme de développement du Sud de l'Ontario de la nouvelle Agence fédérale de développement économique pour le Sud de l'Ontario (FedDev Ontario). Ces fonds ont été versés au CNRC dans le cadre d'accords avec Industrie Canada visant à stimuler le développement économique et communautaire des PME dans le Sud de l'Ontario. Grâce à ces ressources, le PARI-CNRC a financé 387 projets d'innovation qui ont permis le maintien ou la création de 1 402 emplois.

Gestion des risques liés au Plan d'action économique du Canada
Pour le CNRC, la capacité du personnel régional d'assurer une circulation efficace des fonds visant à stimuler l'économie, qui ont doublé le budget national du PARI-CNRC et quadruplé le budget du PARI-CNRC en Ontario, représentait un risque majeur susceptible de compromettre les résultats espérés. Le PARI-CNRC a été capable de s'acquitter de la tâche qui lui était confiée en réajustant ses ressources de manière à accroître la capacité du personnel en place, en mettant en œuvre des améliorations au mode de prestation de son programme et en réduisant la quantité de services consultatifs offerts. Les fonds additionnels ont également permis au PARI-CNRC de répondre plus efficacement aux demandes visant des projets d'innovation plus importants.

2.2.2 Avantages pour les Canadiens

Le CNRC a appuyé la création de richesse au Canada en finançant les projets de certaines entreprises. Le Programme d'aide à la recherche industrielle (PARI-CNRC) a consolidé le système canadien d'innovation en appuyant les organismes régionaux et nationaux de recherche et de développement, en aidant à titre individuel certaines entreprises à accroître leur capacité d'innovation au moyen de services consultatifs spécialisés et en procurant à des diplômés de fraîche date la possibilité d'occuper un poste stimulant correspondant à leurs études, ce qui a contribué au développement de la prochaine génération de personnel hautement qualifié dans le secteur de la recherche et du développement.

[10] Tisser des liens entre les entreprises de télécommunications partout sur la planète – Avalon Microelectronics, une petite entreprise canadienne, a développé un logiciel qui permet aux sociétés de télécommunications de procéder à l'interconnexion de leurs réseaux de fibres optiques. Avec l'aide du CNRC, Avalon a été en mesure de développer l'élément central de sa propriété intellectuelle, de créer une plateforme de démonstration et de prouver sa valeur dans les laboratoires des clients potentiels. Depuis que l'entreprise a créé des liens avec le CNRC en 2005, son effectif est passé de 4 à 22 employés et son chiffre d'affaires a gonflé de 100 000 $ à 1,5 million de dollars.

Le bien-être social des Canadiens a également été rehaussé par l'aide apportée par le CNRC au développement des produits de ses clients, dont un bon nombre correspondent aux priorités stratégiques établies par l'administration fédérale, soit la santé, l'environnement, l'énergie et les technologies de l'information et des communications.

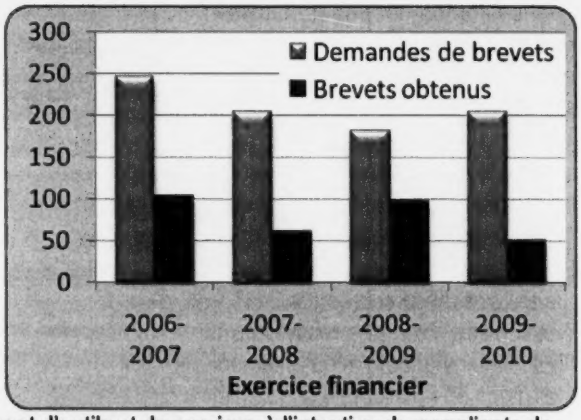
L'Institut canadien de l'information scientifique et technique du CNRC (ICIST-CNRC) offre au milieu canadien de la recherche des outils et des services qui accélèrent les découvertes et les

innovations ainsi que leur commercialisation. Le programme de la Bibliothèque scientifique nationale a assuré aux chercheurs canadiens un accès à l'information scientifique provenant du monde entier. En leur qualité de principal éditeur scientifique du Canada, les Presses scientifiques du CNRC ont servi de courroie de transmission aux meilleurs articles scientifiques dans des domaines clés pour les Canadiens.

2.2.3 Analyse du rendement

Le [11] Programme d'aide à la recherche industrielle du CNRC (PARI-CNRC) a réorienté sa gamme de services afin qu'elle comble mieux les besoins immédiats et émergents des PME d'aujourd'hui et afin d'aider ces dernières à se préparer en vue de l'avenir. Lorsque la conjoncture économique est stable, les PME ont besoin d'être mises en contact avec des sources d'aide et d'obtenir des services consultatifs techniques et commerciaux et une aide financière. Pendant les périodes de turbulence, ces besoins s'amplifient.

[8] Dans le cadre d'une évaluation effectuée en 2009, on a établi que les acteurs des différentes grappes technologiques avaient perçu des changements positifs dans l'offre de services de soutien commercial qui leur était faite depuis le début du programme de financement des grappes et ont attribué une partie de ce changement au CNRC. Ces services de soutien sont notamment ceux fournis par l'ICIST-CNRC, le PARI-CNRC et les installations de partenariat industriel.



Offre d'un soutien complet à la commercialisation, y compris une aide au transfert de technologie, à la gestion de la propriété intellectuelle, à l'octroi de licences et à l'entrepreneuriat – Dans le cadre de ses efforts constants pour faire sortir les technologies des laboratoires et favoriser leur commercialisation, le CNRC a créé des services axés sur le transfert des technologies dans le domaine de la propriété intellectuelle (PI), de la négociation de contrats commerciaux complexes et du développement d'outils et de services à l'intention de ses clients de l'extérieur. Grâce à la mise en place de ces services en 2009-2010, le CNRC :

- a déposé 206 demandes de brevets (la décision de déposer ces demandes a été dans chaque cas prise après un processus rigoureux de divulgation qui a permis d'évaluer la brevetabilité et la qualité marchande des nouvelles technologies en cause et le CNRC s'est concentré sur les brevets ayant un potentiel assuré sur le marché);
- a obtenu 51 brevets.

Bâtir la capacité d'innovation des PME – Le CNRC s'est assuré qu'un nombre supérieur de nouvelles entreprises bénéficiaient de l'aide financière et non financière du Programme, élargissant de ce fait l'accès des PME aux services dont elles ont besoin et créant entre elles et le système d'innovation régional et communautaire des liens et des échanges de services efficaces qui sont à l'avantage de toutes les PME. Grâce au Plan d'action économique du Canada, le CNRC a élargi la portée de ses interventions en versant des fonds et en conseillant plus de 1 700 nouveaux clients, soit quatre fois plus de nouveaux clients financés qu'au cours de l'année précédente.

Aide intégrée – Mad Rock Marine Solutions a mis au point une technique entièrement nouvelle pour régler certains problèmes inhérents aux embarcations de secours. L'entreprise a fait ses premiers pas dans l'installation de partenariat industriel du CNRC à St. John's, où elle a obtenu des services de mentorat et une aide pour tester ses produits. L'aide financière du CNRC et celle d'autres organismes régionaux et provinciaux ont assuré la survie de l'entreprise au cours de ses premières années d'activité. Celle-ci a maintenant équipé 48 navires d'embarcations de secours et 30 autres navires figurent dans son carnet de commandes. Ses ventes sont passées de 10 000 $ en 2005 à 3,7 millions de dollars l'année dernière. Au cours de cette même période, l'effectif de l'entreprise est passé de 4 à 14 employés. Mad Rock Marine Solutions a récemment été reconnue par la revue *Progress* comme la deuxième société en importance sur le plan de la croissance au Canada atlantique.

Aider l'industrie à gérer les risques grâce au développement et à la commercialisation de nouveaux produits et à l'intégration de nouvelles méthodes et pratiques d'exploitation – Outre les risques qu'il accepte de partager avec les PME canadiennes en finançant en partie leurs projets technologiques, le CNRC aide les entreprises à réduire ou à gérer les risques liés au développement de nouveaux produits et de nouvelles méthodes. Le CNRC a notamment fourni à certaines entreprises des renseignements complets sur l'état du marché avant qu'elles ne se lancent dans l'adoption, l'adaptation ou le développement de nouvelles technologies ou de nouvelles méthodes et a aidé des PME à devenir « prêtes à investir ».

La société Eastside Industrial Coatings and Composites de Winnipeg est un excellent exemple de l'effet que l'aide du CNRC peut avoir sur les entreprises clientes. D'abord retenu pour offrir des conseils, le CNRC a participé à un projet d'étude de marché qui a contribué à la découverte d'un marché entièrement nouveau pour l'entreprise et a doté celle-ci des renseignements commerciaux dont elle avait besoin pour diversifier ses affaires, qui se cantonnaient au marché du matériel de transport, et pour les étendre au marché du matériel agricole. Grâce à un investissement minime, le CNRC a aidé cette entreprise à développer un projet d'évaluation de nouveaux matériaux et de nouvelles méthodes, et à se doter d'une compétence solide dans le secteur du découpage robotisé au jet d'eau. Les gains d'efficacité qui en ont découlé et l'amélioration de la qualité du produit fini a procuré à l'entreprise un flux de revenus unique puisque les autres fabricants se sont tournés vers elle pour lui confier à contrat des découpes spécialisées.

De 2006 à 2009, Eastside Industrial est passée de 20 à 32 employés et d'un chiffre d'affaires de 2,5 millions de dollars à 5 millions de dollars. En 2009, l'entreprise a ouvert une nouvelle usine de fabrication de matériaux composites de 3 millions de dollars à Winnipeg. Une petite aide financière jumelée à de précieux conseils scientifiques a ainsi eu des retombées majeures sur ce client particulièrement bien disposé et a eu des retombées importantes sur l'économie locale.

Diffusion d'information en S-T et services de veille concurrentielle – Le CNRC a donné à tous les Canadiens un accès à l'information mondiale de S-T. Il a en outre élargi l'accès à l'information pour les chercheurs de six ministères partenaires de la Cyberbibliothèque scientifique fédérale tout en réduisant les coûts grâce au succès des négociations du consortium de la [12] Cyberbibliothèque scientifique fédérale avec Springer, un important éditeur scientifique. Des services d'analyse de l'information et de veille technologique concurrentielle à l'appui des décisions de commercialisation ont été offerts à l'industrie canadienne. Des entrevues ont été

menées avec certaines PME sélectionnées qui ont profité de ces services. Ces entrevues ont indiqué que les entreprises accordaient une grande valeur aux analyses qui leur avaient été fournies pour les aider à trouver de nouveaux marchés et à prendre avec confiance leurs décisions en matière de développement de produits et d'investissement. Un partenariat a été formé avec Santé Canada afin d'assurer la prestation des services, ce qui a permis de mettre sur pied des services communs qui misent sur les compétences de chaque organisation et réduisent les coûts. Deux initiatives visant à assurer la visibilité et l'accessibilité des résultats des recherches menées au Canada sont venues à terme : les [13] Archives des publications du CNRC (NPArC) et PubMed Central Canada ont tous les deux mis en œuvre les services de recherche sur le Web. Les NPArC contiennent actuellement plus de 50 000 publications, dont la version plein texte de 5 000 publications de chercheurs du CNRC.

On trouvera plus de renseignements sur l'activité de programme Soutien technologique et industriel sur le [2] site Web du CNRC.

2.2.4 Leçons apprises

Pour être en mesure d'offrir un niveau d'activité conforme aux crédits temporaires additionnels reçus dans le cadre du Plan d'action économique du Canada, la capacité du personnel a été accrue grâce à la mise en œuvre de procédures de fonctionnement standard et d'un manuel pratique complet pour rationaliser la prestation du programme partout au pays. Cette initiative importante, combinée aux activités de gestion des risques, a entraîné une diminution du fardeau administratif pour les clients auteurs de petits projets, a abrégé les délais à l'intérieur desquels les nouveaux employés en région deviennent efficaces et a rendu généralement plus efficace l'administration du programme. Inévitablement, la capacité d'offrir des services consultatifs sans contribution financière correspondante s'en est trouvée réduite. Néanmoins, les services consultatifs, comme l'aide commerciale et technique et l'aide à la commercialisation ont continué d'être offerts aux clients financés afin d'assurer le succès de leurs projets.

2.3 Activité de programme : Services internes

Ressources financières 2009-2010 (en millions de dollars)			Ressources humaines 2009-2010 (ETP)		
Dépenses prévues	Total des autorisations	Dépenses prévues	Ressources prévues	Ressources réelles	Écart
80,6	105,8	123,3	831	665	166
L'écart entre les ETP prévus et les ETP réels est analysé à la [*] section 2.3.4					

2.3.1 Le Plan d'action économique du Canada

Le CNRC a reçu du Plan d'action économique du Canada des crédits pour deux initiatives qui ont été gérées dans le cadre de l'activité de programme Services internes. Voir la [*] section 1.6 pour plus de détails.

Modernisation des laboratoires fédéraux (MLF) – Dans le cadre de cette initiative, le CNRC a reçu un total de 19,07 millions de dollars (8,7 millions de dollars en 2009-2010 et 10,36 millions de dollars in 2010-2011) pour s'attaquer à des problèmes d'entretien reporté et pour moderniser les

installations du CNRC qui, un peu partout au Canada, appuient la recherche dans des domaines d'importance nationale comme la santé et le mieux-être, les sources d'énergie durables, le secteur manufacturier et la métrologie. À la fin de mars 2010, 54 projets avaient été menés à terme pour une valeur totale de 8,7 millions de dollars. Cela représente environ 67 000 heures de main-d'œuvre en construction.

Plan d'action pour les sites contaminés fédéraux (PASCF) – Dans le cadre de cette initiative, le CNRC a reçu 4,84 millions de dollars du programme des infrastructures afin de réhabiliter des zones contaminées dans un effort pour assainir l'environnement et accroître la sécurité. Les travaux associés à cette initiative ont commencé en 2009 et se poursuivront en 2010-2011. La plus grande partie des crédits a été attribuée à des projets de réhabilitation des sols sur des emplacements situés à Montréal et à Penticton. Le solde des crédits servira à procéder à des évaluations de sites contaminés et à des travaux de gestion des risques dans un emplacement de Montréal, dans trois emplacements différents d'Ottawa et dans des emplacements à Penticton, Victoria, St. John's et Chicoutimi. La phase I de ce projet est maintenant terminée. La phase II est en cours sans aucune manifestation des risques cernés.

Gestion des risques liés au Plan d'action économique du Canada
En mai 2009, une stratégie complète d'atténuation des risques a été élaborée pour ce programme de deux ans et elle est mise à jour régulièrement. Un des principaux risques cernés est la capacité de gérer la charge de travail additionnelle créée par les fonds additionnels. Ce risque a été atténué avec succès en utilisant efficacement les ressources internes et en les complétant au moyen des ressources de sociétés de génie-conseil privées, lorsque c'était nécessaire. Les risques liés à la définition imprécise des projets et aux estimations de coûts connexes avaient également été établis et ont été gérés en effectuant un suivi diligent sur les prix, en précisant la portée des travaux et en substituant ou en ajoutant des projets, lorsque c'était nécessaire, de manière à utiliser efficacement les crédits versés. Toutes les méthodes et procédures de sous-traitance établies ont été respectées, le volume étant tout simplement plus élevé que d'habitude.

2.3.2 Avantages pour les Canadiens

La mise en place d'une gouvernance efficace appuie la capacité du CNRC de respecter sa proposition de valeur, soit « Offrir des solutions scientifiques et technologiques intégrées dans des domaines d'une importance cruciale pour le Canada ». Des exemples des résultats obtenus par le CNRC à cet égard sont fournis sur le [2] site Web du CNRC.

2.3.3 Analyse du rendement

Structure intégrée et modèle de gouvernance – Le CNRC a précisé le rôle du Conseil du CNRC. Ce faisant, il a mis au point des mécanismes permettant au Conseil de contester les décisions de la direction et les a intégrés au processus annuel de planification des activités et de communication de l'information, et des moyens de remettre en question le travail du comité de la haute direction du CNRC.

Intégration des services commerciaux et des services à la clientèle – Le CNRC a mené un projet visant la mise en œuvre de pratiques et d'un logiciel pour faciliter la gestion du rendement et le partage de l'information sur les clients, et pour coordonner les interactions avec les clients. Un programme de gestion des relations avec la clientèle (GRC) a été testé avec succès, mais ces

travaux ont été interrompus, car des problèmes de financement ont empêché sa mise en œuvre à l'échelle du CNRC. Les ressources ont plutôt été concentrées dans la conception d'un programme novateur de formation et d'orientation en ligne afin d'aider les employés à partager leurs connaissances et à gérer les dossiers des clients.

Cadre d'éthique intégré – Le CNRC s'est doté d'un cadre d'éthique intégré qui crée des liens entre les valeurs du CNRC et toutes les politiques et les pratiques déontologiques appliquées dans la fonction publique, dans l'industrie et dans les milieux de la recherche scientifique.

Harmonisation complète des ressources humaines, des ressources en capital, des technologies de l'information et des ressources financières avec les priorités – Le CNRC a continué d'accroître son efficacité et son efficience tout en améliorant le rendement de la gestion. Les efforts se sont concentrés sur la diminution des frais généraux et l'amélioration des pratiques de gestion, notamment le renforcement de la capacité de démontrer les résultats obtenus. Dans la foulée de l'adoption de la *Politique de planification des investissements – Actifs et services acquis* et de la *Politique sur la gestion de projets,* le CNRC a créé un bureau de gestion des projets afin de mieux gérer la transition vers ces nouvelles politiques. Une évaluation de l'état de préparation à cette transition a été effectuée afin de bien positionner le CNRC en vue de la mise en œuvre d'un nouveau processus intégré de planification des investissements et d'une structure de gouvernance connexe dès 2010-2011. Cette nouvelle démarche fait en sorte que les projets d'investissements sont maintenant classés et approuvés à l'échelle du CNRC. Elle assimile aussi de manière plus claire les investissements aux priorités stratégiques du CNRC et de l'administration fédérale.

Le CNRC a mis en œuvre un nouveau processus entièrement intégré de gestion du rendement des ressources humaines et de planification des activités qui a permis de saisir de manière plus efficace les données de rendement pertinentes et d'y accéder afin de mieux planifier et de prendre de meilleures décisions pour faire en sorte que les efforts des employés correspondent aux priorités de l'organisation.

Pour favoriser la mise en place d'une main-d'œuvre souple et mobilisée qui contribuera à la création d'un avantage concurrentiel durable pour le CNRC, ce dernier :

- s'est concentré sur l'établissement d'un leadership et sur la mise en œuvre d'une feuille de route pour le développement de nouveaux leaders;
- a élaboré un cadre de planification de la relève afin de surmonter les difficultés que pose la relève dans certains domaines clés où il est particulièrement vulnérable;
- a commencé la mise en œuvre d'un système révisé de gestion du rendement des employés qui est conforme à la stratégie 2011 du CNRC;
- a examiné ses politiques et ses pratiques en matière de dotation en personnel dans l'objectif d'accroître sa capacité d'embaucher de la main-d'œuvre et d'accroître la mobilité de celle-ci.

Même si ces activités étaient prévues, le CNRC n'a pas :

- *élaboré ni mis en œuvre une stratégie d'apprentissage pour s'attaquer aux besoins prioritaires de formation dans la mise en œuvre de sa stratégie organisationnelle.* Bien au fait des efforts qu'exigeait la création d'une stratégie d'apprentissage et reconnaissant la nécessité d'établir des priorités afin de tenir compte des ressources limitées dans le domaine de la formation, le CNRC a plutôt décidé de se concentrer sur l'établissement d'un leadership au sein de sa direction;

- *conçu ni mis en œuvre une initiative de recrutement comportant une stratégie de mise en valeur de sa marque afin d'aider l'organisation à attirer de nouvelles personnes de talent.* Le CNRC a plutôt décrété un moratoire sur l'embauche qui limite toute embauche à l'extérieur de l'organisation à des situations exceptionnelles. La stratégie de mise en valeur de la marque a également été mise en veilleuse afin que les ressources puissent être réattribuées à d'autres priorités. Le CNRC a bonifié son site Web consacré au recrutement et a commandé une analyse des meilleures pratiques en matière de publicité de recrutement.

On trouvera davantage de renseignements sur les Services internes sur le [2] site Web du CNRC.

2.3.4 Leçons apprises

La méthodologie actuelle de calcul des équivalents temps plein (ETP) ne permet pas nécessairement de comparaisons avec l'utilisation réelle. L'utilisation annuelle future des ETP est estimée de manière approximative au moyen d'un calcul consistant à diviser la somme des crédits accordés au titre des salaires par le salaire moyen. Cette méthodologie repose sur plusieurs hypothèses, y compris le maintien d'une moyenne salariale constante tout au long de l'année. Le CNRC a appris que pour 2009-2010, ces hypothèses ne tenaient plus. Les valeurs indiquées à la rubrique « ETP prévus » ne peuvent donc être comparés aux valeurs réelles déterminées en fonction de l'utilisation véritable. Pour corriger la situation, le CNRC a investi dans le développement de ses systèmes existants afin qu'ils incluent une fonction de prévision des ETP pour l'année à venir et s'attend à ce que cette fonction soit opérationnelle pour l'année de référence 2012-2013.

Le CNRC a procédé à un examen à l'échelle de l'organisation de ses méthodes de planification des activités. Il a cerné des possibilités d'amélioration continue dans des domaines comme la simultanéité des activités de planification (notamment des priorités), la clarification des objectifs de la planification et l'obtention d'un engagement à tous les paliers de l'organisation. Le CNRC s'est attaqué à ces questions en se dotant d'un cycle de planification triennal rationalisé. La mise en œuvre complète de ce système a cependant été retardée parce qu'il a fallu s'attaquer en priorité à des besoins immédiats de la direction ayant trait à des risques financiers fraîchement décelés. Il s'en est suivi que les cibles de rendement et les dates cibles n'ont pas été revues ni révisées comme on le fait normalement dans le cadre de l'exercice de planification des activités. Le CNRC reconnaît que l'intégration de sa planification est un processus en évolution constante qui se développe et s'améliore à chaque cycle. En conséquence, il continuera de travailler à son amélioration continue et à sa mise en œuvre en 2010-2011. Les cibles de rendement périmées seront d'ici là remplacées par des cibles de croissance ou de tendance.

Le CNRC a accompli des progrès importants dans la conception et le développement de politiques et de programmes de gestion des ressources humaines qui auront des retombées importantes. Le CNRC a appris que presque sans exception, toutes ces initiatives comportent un élément de gestion du changement auquel il faut s'attaquer. Le succès de la mise en œuvre dépendra de la capacité de l'organisation d'accorder plus d'importance à la gestion du changement et de sa capacité à entreprendre et absorber ces changements.

Section III – Renseignements supplémentaires

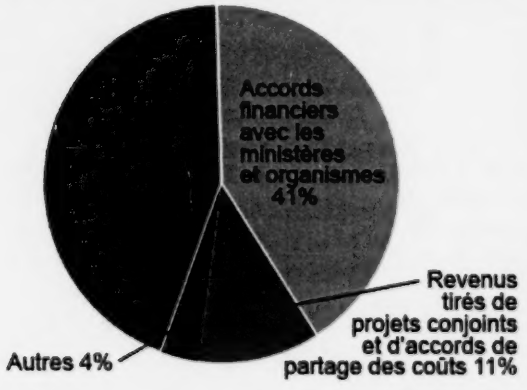
3.1 Principales données financières

Voici un aperçu général de la situation financière et des activités du CNRC. La méthode de la comptabilité d'exercice a été suivie afin de permettre les comparaisons avec les états financiers complets publiés sur le [2] site Web du CNRC.

État condensé de la situation financière (en milliers de dollars) à la fin de l'exercice (31 mars 2010)	Variation en %	2009-2010	2008-2009
ACTIF			
Total de l'actif	(0,5 %)	816 923	821 313
TOTAL	**(0,5 %)**	**816 923**	**821 313**
PASSIF			
Total du passif	**1,9 %**	**336 152**	**329 943**
AVOIR			
Avoir total	**(2,2 %)**	480 771	491 370
TOTAL	**(0,5 %)**	**816 923**	**821 313**

État condensé des résultats (en milliers de dollars) à la fin de l'exercice (31 mars 2010)	Variation en %	2009-2010	2008-2009
DÉPENSES			
Total des dépenses	14,8 %	1 032 652	899 430
REVENUS			
Total des revenus	8,6 %	169 627	156 246
COÛT NET DES OPÉRATIONS	**16,1 %**	**863 025**	**743 184**

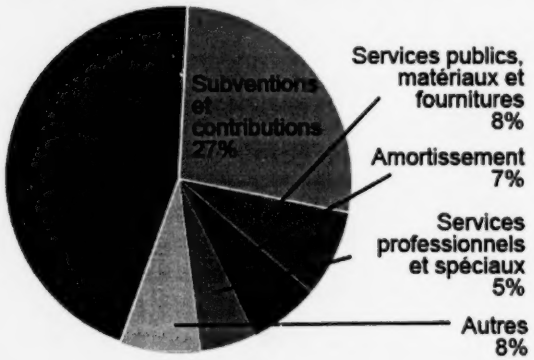
Revenus par catégorie (2009-2010)



Les revenus générés sont importants pour le CNRC, non seulement parce qu'ils contribuent au financement de ses dépenses de fonctionnement et de ses dépenses en immobilisations, mais aussi parce qu'ils témoignent de la valeur que le CNRC offre à ses clients et collaborateurs. Le CNRC a encaissé des revenus totaux de 169,6 millions de dollars en 2009-2010, une hausse par rapport à 156,2 millions de dollars en 2008-2009. La partie la plus importante des revenus générés du CNRC vient de la vente de produits et services (74,7 millions de dollars), surtout de

services fournis à des clients de l'industrie et des milieux universitaires (49,6 millions de dollars), le solde venant de la vente de produits et services d'information (11,7 millions de dollars), de la cession de droits et privilèges du CNRC (8,9 millions de dollars) et de la location et de l'utilisation de ses biens (4,5 millions de dollars), tous comptabilisés au moyen de la méthode de comptabilité d'exercice.

Dépenses par catégorie (2009-2010)



Le CNRC a engagé des dépenses totales de 1 033,7 millions de dollars en 2009-2010, une hausse par rapport aux 899,4 millions de dollars dépensés en 2008-2009. Les principaux postes de dépenses du CNRC sont les salaires et les avantages sociaux des employés (468,3 millions de dollars) et les subventions et contributions (281,2 millions de dollars). Ces deux postes représentent 72,6 % des dépenses totales. Cette augmentation des dépenses de 133,3 millions de dollars découle de la participation du CNRC à la mise en œuvre du Plan d'action économique du Canada. Au total, le CNRC a reçu et dépensé des crédits additionnels de 142,5 millions de dollars en subventions et contributions dans le cadre du Plan d'action économique du Canada afin d'appuyer les activités de recherche scientifique et de développement effectuées par des organisations canadiennes en 2009-2010.

3.2 Liste des tableaux – Renseignements supplémentaires

Les tableaux suivants peuvent être consultés sur [14] le site Web du Secrétariat du Conseil du Trésor:

- Sources des revenus disponibles et des revenus non disponibles
- Frais d'utilisation/Frais externes
- Renseignements sur les programmes de paiements de transfert (PPT)
- Initiatives horizontales
- Achats écologiques
- Réponse aux comités parlementaires et aux vérifications externes
- Vérifications internes et évaluations

3.3 Autres sujets d'intérêt

3.3.1 Membres du Conseil du CNRC

Le Conseil du CNRC fixe l'orientation stratégique de l'organisation et conseille le président en plus d'assurer le suivi des progrès en regard des plans stratégiques. Le ministère de l'Industrie peut également consulter le Conseil du CNRC pour obtenir des avis sur des questions touchant son mandat qui sont importantes pour la science et la technologie au Canada. Le Conseil se réunit habituellement trois fois par année et compte trois comités permanents : le Comité exécutif, le

Comité des ressources humaines et le Comité des finances. Le Conseil est présidé par le président du CNRC et les autres membres sont désignés par le gouvernement du Canada pour des mandats de trois ans. On trouvera ci-dessous la liste des membres actuels du Conseil. Pour une liste à jour et une courte biographie de chacun des membres, on consultera le [15] site Web du CNRC.

John McDougall, président (et président du Conseil), Conseil national de recherches Canada, Ottawa (Ontario)
Dennis Anderson, ancien président, Université de Brandon et consultant en gestion, Gimli (Manitoba)
Jacques Beauvais, vice recteur à la recherche, Université de Sherbrooke, Sherbrooke (Québec)
Paul Clark, ancien vice-président, Recherche et technologie, NOVA Chemicals Corporation, Calgary (Alberta)
Peter Frise, directeur scientifique et PDG, Auto 21, Université de Windsor, Windsor (Ontario)
Alexandre Jodoin, ingénieur en matériaux et structures, BMT Fleet Technology Limited, Manotick (Ontario)
Jay Josefo, avocat, Toronto (Ontario)
Raymond Leduc, directeur et cadre supérieur régional, IBM Bromont, Bromont (Québec)
Margaret Lefebvre, directrice exécutive, Association canadienne des fonds de revenu, Montréal (Québec)
Kellie Leitch, professeure agrégée de chirurgie, Université de Toronto, et Centre for Health Innovation & Leadership, Richard Ivey School of Business, Université de Western Ontario, Toronto (Ontario)
Douglas MacArthur, président, MacArthur Group, Inc., Charlottetown (Île-du-Prince-Édouard)
Eva Mah Borsato, présidente, Intellectual Capital Corporation Inc., Edmonton (Alberta)
Cecil Rorabeck, professeur de chirurgie orthopédique (Émérite), London (Ontario)
Leo Steven, président, Health PEI, Cardigan (Île-du-Prince-Édouard)
Iain Stewart, vice-président adjoint, recherche, Université Dalhousie, Halifax (Nouvelle-Écosse)
Howard Tennant, président émérite, Université de Lethbridge, Lethbridge (Alberta)
Normand Tremblay, consultant en gestion stratégique, Normand Tremblay et associés, Montréal (Québec)
Allan Warrack, professeur émérite en administration des affaires, Université de l'Alberta, Edmonton (Alberta)
David Wood, chef des finances et du développement d'entreprise, secrétaire et trésorier, Celator Pharmaceuticals Inc., Vancouver (Colombie-Britannique)

3.3.2 Renvois en ligne

[*] Ce symbole dénote un renvoi à une autre section à l'intérieur du présent document.
[1] http://www.actionplan.gc.ca/fra/index.asp
[2] http://www.nrc-cnrc.gc.ca/fra/rapports/2009-2010/rmr-index.html
[3] http://laws.justice.gc.ca/fra/N-15/index.html
[4] http://www.tbs-sct.gc.ca/reports-rapports/cp-rc/2008-2009/cp-rctb-fra.asp
[5] http://www.ic.gc.ca/eic/site/ic1.nsf/fra/h_00231.html
[6] http://www.nrc-cnrc.gc.ca/fra/emplacements/index.html
[7] http://www.nrc-cnrc.gc.ca/fra/affaires/elire-domicile.html
[8] http://www.nrc-cnrc.gc.ca/fra/evaluation/evaluation.html
[9] http://www.labcanada.com/issues/story.aspx?aid=1000341991
[10] http://www.nrc-cnrc.gc.ca/fra/actualites/pari/2009/07/07/avalon-microelectronics.html
[11] http://www.nrc-cnrc.gc.ca/fra/idp/pari.html
[12] http://safstl-asbstf.scitech.gc.ca/fra/nouvelles/2010-04-29-csf-entente-licence.html
[13] http://nparc.cisti-icist.nrc-cnrc.gc.ca/npsi/ctrl?lang=fr
[14] http://www.tbs-sct.gc.ca/dpr-rmr/2009-2010/index-fra.asp
[15] http://www.nrc-cnrc.gc.ca/fra/apropos/conseil-administration.html